



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



B 3 848 413

# Botanisches Bilderbuch

für

Jung und Alt

von

Franz Bleu

II. Teil.

Verlag von Gustav Schmidt  
(vorm. Robert Oppenheim)  
• BERLIN •

21

1907



From Librarian Hapless Hares  
Jan 10. Calicut (Hares) in  
Hares Hares  
Hares

**Hans Mankiewicz.**

# Botanisches Bilderbuch

für

Jung und Alt

von

Franz Bley

Zweiter Teil

Umfassend die flora der zweiten Jahreshälfte

216 Pflanzenbilder in Aquarelldruck auf 24 Tafeln

Mit erläuterndem Text

von

H. Verdroew



Berlin

Verlag von Gustav Schmidt

(vorm. Robert Oppenheim)

1898

— — — — —  
**Alle Rechte vorbehalten.**  
— — — — —



## Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Der zu jeder Pflanze gehörende Text steht auf den der betr. Tafel unmittelbar folgenden Seiten.

	Tafel		Tafel
Achillea Millefolium L. . . . .	28	Asparagus officinalis L. . . . .	33
Adersflee . . . . .	36	Äster . . . . .	45
Acorus Calamus L. . . . .	32	Aster Novi Belgii L. . . . .	45
Aethusa Cynapium L. . . . .	27	Atropa Belladonna L. . . . .	29
Agrimonia Eupatoria L. . . . .	26	Augentrost, gebräuchlicher . . . . .	40
Agrostis vulgaris Withering . . . . .	33	Avena sativa L. . . . .	43
Älant, echter . . . . .	38		
Alisma Plantago L. . . . .	31	Bärenkranz, gemeine . . . . .	27
Allium Cepa L. . . . .	32	Bärlapp . . . . .	34
„ Porrum L. . . . .	32	„ keulenförmiger . . . . .	34
„ sativum L. . . . .	42	„ sprossender . . . . .	43
„ Schoenoprasum L. . . . .	32	Baldrian, gemeiner . . . . .	27
Älpenveilchen . . . . .	45	Ballote nigra L. . . . .	30
Althaea officinalis L. . . . .	33	Bartschlechte, gemeine . . . . .	47
„ rosea Cav. . . . .	35	Beifuß, gemeiner . . . . .	45
Amanita bulbosa Bull . . . . .	35	Berg-Wolferlei . . . . .	28
„ muscaria L. . . . .	34	Bibernelle, gemeine . . . . .	37
„ pustulata Schaeff. . . . .	35	Bidens cernuus L. . . . .	38
Ampelopsis quinquefolia Michaux . . . . .	35	Bilse, schwarze . . . . .	29
Anagallis arvensis L. . . . .	31	Bilsenkraut . . . . .	29
Anethum graveolens L. . . . .	37	Bingelkraut, einjähriges . . . . .	31
Antirrhinum majus L. . . . .	29	Binse, fadenförmige . . . . .	33
Apium graveolens L. . . . .	37	„ sparrige . . . . .	43
Archangelica officinalis Hoffmann . . . . .	37	Birkenpilz . . . . .	47
Armillaria mellea Fl. Dan. . . . .	48	Birkenröhrling . . . . .	47
Arnica montana L. . . . .	28	Birnenmilchling . . . . .	44
Arnica . . . . .	28	Blechnum Spicant With. . . . .	43
Artemisia Absinthium L. . . . .	39	Blasentang, gemeiner . . . . .	46
„ Dracunculus L. . . . .	45	Bohne, gemeine . . . . .	26
„ vulgaris L. . . . .	45		

	Tafel		Tafel
Bohnenkraut . . . . .	41	Conium maculatum L. . . . .	37
Boletus badius Fr. . . . .	47	Coprinus porcellanus Schaeff. . . . .	48
„ bovinus L. . . . .	46	Coriandrum sativum L. . . . .	27
„ felleus Bull. . . . .	43	Coronilla varia L. . . . .	25
„ lupinus Fr. . . . .	47	Craterellus cornucopioides L. . . . .	48
„ luteus L. . . . .	45	Cuscuta europaea L. . . . .	40
„ piperatus Bull. . . . .	34	Cyclamen europaeum L. . . . .	45
„ rufus Schaeff. . . . .	45		
„ Satanas Lenz . . . . .	47	Dactylis glomerata L. . . . .	33
„ scaber Bull. . . . .	47	Datura Stramonium L. . . . .	29
„ subtomentosus L. . . . .	47	Daucus Carota L. . . . .	27
Bovist, schwärzlicher . . . . .	48	Daun, bunter . . . . .	41
Bovista nigrescens Pers. . . . .	48	Dießfuß . . . . .	44
Brennessel . . . . .	42	Digitalis purpurea L. . . . .	29
Brotpilz . . . . .	44	Dill, gemeiner . . . . .	37
Brunella vulgaris L. . . . .	30	Dipsacus silvester Hudson . . . . .	38
Brunelle, gemeine . . . . .	30	Distel, krause . . . . .	39
Buchweizen, gemeiner . . . . .	31	„ niedende . . . . .	39
Buphthalmum salicifolium L. . . . .	38	Dürrwurz, kanadische . . . . .	38
Buschbohne . . . . .	26		
Butomus umbellatus L. . . . .	31	Echium vulgare L. . . . .	29
Butterpilz . . . . .	45	Edelweiß . . . . .	39
Butterröhrling . . . . .	45	Egerling . . . . .	44 u. 46
		Ehrenpreis, gebräuchlicher . . . . .	29
Campanula rapunculoides L. . . . .	28	Eibisch, gebräuchlicher . . . . .	35
Calamagrostis arundinacea Roth . . . . .	43	Eierbovist . . . . .	48
Calendula officinalis L. . . . .	28	Eierpilz . . . . .	34
Calluna vulgaris Salisbury . . . . .	44	Eisenhart, gebräuchlicher . . . . .	30
Cannabis sativa L. . . . .	42	Engelwurz, gebräuchliche . . . . .	37
Cantharellus cibarius Fr. . . . .	34	Enzian, gelber . . . . .	40
Carduus crispus L. . . . .	39	Ephœu, gemeiner . . . . .	46
„ nutans L. . . . .	39	Epilobium angustifolium L. . . . .	36
Carex sparsiflora Steudel . . . . .	33	Erdruß . . . . .	26
Centaurea Cyanus L. . . . .	28	Erigeron canadensis L. . . . .	38
Cetraria islandica L. . . . .	47	Estragon . . . . .	45
Champignon . . . . .	44 u. 46	Eupatorium cannabinum L. . . . .	38
Chroolepus jolithus Ag. . . . .	46	Euphrasia officinalis L. . . . .	40
Cichorium Intybus L. . . . .	39		
Cicuta virosa L. . . . .	26	Fagopyrum esculentum Moench . . . . .	31
Circaea lutetiana L. . . . .	36	feldquendel . . . . .	30
Cladonia rangiferina L. . . . .	47	fenchel, gemeiner . . . . .	37
Clavaria flava Schaeff. . . . .	48	fetthenne, große . . . . .	45
Colchicum autumnale L. . . . .	45		
Comarum palustre L. . . . .	26		

	Tafel		Tafel
Feuerlilie . . . . .	32	Hauslauch . . . . .	36
Filzkraut, europäisches . . . . .	40	Hedera Helix L. . . . .	46
Filzröhrling . . . . .	47	Heide, gemeine . . . . .	44
Fingerhut, roter . . . . .	29	Helianthus annuus L. . . . .	38
Flachs, gewöhnlicher . . . . .	25	Heracleum Sphondylium L. . . . .	27
Flachsseide . . . . .	40	Herbstzeitlose . . . . .	45
Fliegenpilz . . . . .	34	Herzblatt . . . . .	36
Foeniculum vulgare Miller . . . . .	37	Herzgespann, gemeines . . . . .	42
Frauenflachs . . . . .	29	Hexenkraut, gemeines . . . . .	36
Friedlos, gemeiner . . . . .	30	Hieracium alpinum L. . . . .	40
Froschbiß . . . . .	42	„ vulgatum Fries . . . . .	28
Froschöffel, gemeiner . . . . .	31	Hippuris vulgaris L. . . . .	27
Fucus vesiculosus L. . . . .	46	Hirse, gemeine . . . . .	43
		Höswurz, weißliche . . . . .	32
		Hopfen, gemeiner . . . . .	42
Gänsefuß . . . . .	28	Hordeum sativum Jessen . . . . .	33
Galeopsis speciosa Miller . . . . .	41	Humulus Lupulus L. . . . .	42
Gallenröhrling . . . . .	43	Hundspeterilie . . . . .	27
Gauchheil . . . . .	31	Hydnum imbricatum L. . . . .	47
Gerste . . . . .	33	„ repandum L. . . . .	43
Gentiana lutea L. . . . .	40	Hydrocharis Morsus ranae L. . . . .	42
Geranium Robertianum L. . . . .	25	Hygrophorus ceraceus Wulf. . . . .	48
„ sanguineum L. . . . .	25	Hyoscyamus niger L. . . . .	29
Geum urbanum L. . . . .	26	Hypericum perforatum L. . . . .	35
Giftwulstling . . . . .	35	Hyssopus officinalis L. . . . .	41
Gleise . . . . .	27		
Glockenblume, kriechende . . . . .	28	Jgelfolbe, aufrechte . . . . .	42
Gnadenkraut, gebräuchliches . . . . .	29	Impatiens Noli tangere L. . . . .	36
Gnaphalium Leontopodium Scopoli . . . . .	39	Inoloma traganus Fr. . . . .	44
„ silvaticum L. . . . .	39	Inula Helenium L. . . . .	38
Goldrute, gemeine . . . . .	38	Johanniskraut, durchlöcherter . . . . .	35
Gottesvergeß, schwarzer . . . . .	30	Juncus filiformis L. . . . .	33
Gratiola officinalis L. . . . .	29	„ squarrosus L. . . . .	43
Gymnadenia albida Richard . . . . .	32		
Baarstrang, gebräuchlicher . . . . .	37	Käsepappel, wilde . . . . .	35
Habichtskraut . . . . .	28 u. 40	Kalmus, gemeiner . . . . .	32
Habichtspilz . . . . .	47	Karde, wilde . . . . .	38
Hafer, gemeiner . . . . .	43	Kartoffel . . . . .	40
Hahnenkamm . . . . .	48	Klee . . . . .	36
Hallimasch, honiggelber . . . . .	48	Klette, kleinere . . . . .	39
Hanf, gemeiner . . . . .	42	Knaulgras, gemeines . . . . .	33
Hasenflie . . . . .	36	Knoblauch . . . . .	42
Hauhechel, dornige . . . . .	25	Knöterich . . . . .	31 u. 42

	Tafel		Tafel
Käse . . . . .	41	Mairan . . . . .	41
Königsferze . . . . .	40	Mais, gemeiner . . . . .	33
Kopffalat . . . . .	39	Malva silvestris L. . . . .	35
Koriander, gebauter . . . . .	27	Marasmius alliatus Schaeff. . . . .	44
Kornblume . . . . .	28	Mauerpfeffer . . . . .	27
Krämpfling . . . . .	44 u. 48	Maronenröhrling . . . . .	47
Kranichschnabel, blutroter . . . . .	25	Medicago sativa L. . . . .	25
Kronwilde, bunte . . . . .	25	Melampyrum pratense L. . . . .	30
Krupbohne . . . . .	26	Melilotus officinalis Desr. . . . .	36
Kuhpilz . . . . .	46	Melissa officinalis L. . . . .	41
Kuhröhrling . . . . .	46	Melisse, gebräuchliche . . . . .	41
Kunigundenkraut, hanfartiges . . . . .	38	Mentha piperita L. . . . .	41
		„ Pulegium . . . . .	41
Lactaria deliciosa L. . . . .	34	Mercurialis annua L. . . . .	31
„ torminosa Schaeff. . . . .	34	Minze . . . . .	41
„ volema Fr. . . . .	44	Möhre, gemeine . . . . .	27
Leichkraut, schwimmendes . . . . .	42	Moos, isländisches . . . . .	47
Lappa minor DC. . . . .	39	Moufferon, echter . . . . .	44
Lathyrus pratensis L. . . . .	26		
„ tuberosus L. . . . .	26	Nachtferze, gemeine . . . . .	26
Leitich . . . . .	39	Nachtschatten, schwarzer . . . . .	40
Lactuca sativa L. . . . .	39	Natterkopf, gemeiner . . . . .	29
Leuchtpilz . . . . .	44	Nelkenwurz, gemeine . . . . .	26
Lavandula officinalis Chaix . . . . .	41	Nicotiana rustica L. . . . .	40
Levandel . . . . .	41	„ Tabacum L. . . . .	40
Lein, gewöhnlicher . . . . .	25		
Lens esculenta Moench . . . . .	25	Ödermennig, gemeiner . . . . .	26
Leontodon autumnalis L. . . . .	39	Oenothera biennis L. . . . .	26
Leonurus Cardiac L. . . . .	42	Ononis spinosa L. . . . .	25
Lepiota procera Scop. . . . .	46	Origanum Majorana L. . . . .	41
Leilie, weiße . . . . .	32	Orobanche caryophyllacea Smith . . . . .	30
Lilium bulbiferum L. . . . .	32	Ötterwurz . . . . .	31
„ candidum L. . . . .	32		
Linaria vulgaris Miller . . . . .	29	Panicum miliaceum L. . . . .	43
Linse, eßbare . . . . .	25	Parasolpilz . . . . .	46
Linum usitatissimum L. . . . .	25	Parnassia palustris L. . . . .	36
Listera cordata R. Br. . . . .	32	Pastinaca sativa L. . . . .	37
Löwenmaul, großes . . . . .	29	Pastinack, gemeiner . . . . .	37
Löwenzahn . . . . .	39	Paxillus atrotomentosus Batsch . . . . .	48
Luzerne . . . . .	25	„ involutus Batsch . . . . .	44
Lycopodium annotinum L. . . . .	43	Perlenwulstling . . . . .	35
„ clavatum L. . . . .	34	Peucedanum officinale L. . . . .	37
„ Selago L. . . . .	34		
Lysimachia vulgaris L. . . . .	30		
Lythrum Salicaria L. . . . .	36		

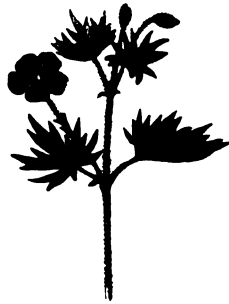
	Tafel		Tafel
Petersilie, gemeine . . . . .	27	Ranzling . . . . .	46
Petroselinum sativum Hoffm. . . . .	27	Ruprechtskraut . . . . .	25
Pflaumenpilz . . . . .	44	Russula emetica Schaeff. . . . .	44
Pfefferpilz . . . . .	34	„ rubra DC. . . . .	46
Pfeilkraut, gemeines . . . . .	31	Ruta graveolens L. . . . .	25
Pfifferling . . . . .	34		
Phaseolus nanus L. . . . .	26		
„ vulgaris L. . . . .	26	Saatgerste . . . . .	33
Phleum pratense L. . . . .	33	Saatweizen . . . . .	33
Phragmites communis Trinius . . . . .	45	Saftling, wachsgelber . . . . .	48
Pimpinella Saxifraga L. . . . .	37	Sagittaria sagittifolia L. . . . .	31
Pirola uniflora L. . . . .	28	Salbei, gebräuchliche . . . . .	30
Poley . . . . .	41	Salvia officinalis L. . . . .	30
Polygonum aviculare L. . . . .	42	Sanguisorba officinalis L. . . . .	26
„ Bistorta L. . . . .	31	Saponaria officinalis L. . . . .	35
Polyporus ovinus Schaeff. . . . .	34	Satanspilz . . . . .	47
Polystichum spinulosum DC. . . . .	43	Satansröhrling . . . . .	47
Porling . . . . .	34	Satureja hortensis L. . . . .	41
Porree . . . . .	32	Saudistel, glatte . . . . .	28
Potamogeton natans L. . . . .	42	Schafseuter . . . . .	34
Psalliota arvensis Schaeff. . . . .	46	Schafgarbe . . . . .	28
„ campestris L. . . . .	44	Schierling . . . . .	36 u. 37
„ campestris-praticola Vitt. . . . .	44	Schilf . . . . .	43 u. 45
Punktfarn, dorniger . . . . .	43	Schirmling, großer . . . . .	46
		Schminkebohne . . . . .	26
		Schneebeere . . . . .	37
Raute, starkriechende . . . . .	25	Schnittlauch . . . . .	32
Rehpilz . . . . .	47	Schwanenblume, doldenblütige . . . . .	31
Reisfer, echter . . . . .	34	Schwarzwurz, spanische . . . . .	28
„ giftiger . . . . .	34	Scorzonera hispanica L. . . . .	28
Renntierflechte . . . . .	47	Sedum acre L. . . . .	27
Reseda odorata L. . . . .	35	„ maximum Suter . . . . .	45
Reseda, wohlriechende . . . . .	35	Segge, lockerblütige . . . . .	33
Rhodosporus Prunulus Scop. . . . .	44	Seifenkraut, echtes . . . . .	35
Rindsauge, weidenblättriges . . . . .	38	Sellerie, gemeiner . . . . .	37
Ringelblume, gebräuchliche . . . . .	28	Sempervivum tectorum L. . . . .	36
Rippenfarn, gemeiner . . . . .	43	Solanum nigrum L. . . . .	40
Ritterling, echter . . . . .	48	„ tuberosum L. . . . .	40
„ rötlicher . . . . .	46	Solidago Virga aurea L. . . . .	38
Rohr, gemeines . . . . .	45	Sonnentose, einjährige . . . . .	38
Rohrkolben, schmalblättriger . . . . .	32	Sommerwurz, nellenduftende . . . . .	30
Rothautröhrling . . . . .	45	Sonchus oleraceus L. . . . .	28
Rotflee . . . . .	25	Sparganium erectum L. . . . .	42
Rozites caperata Pers. . . . .	46	Spargel, gemeiner . . . . .	35
Ruhrkraut . . . . .	39	Speitänbling . . . . .	44

	Tafel		Tafel
Sphagnum cymbifolium Ehrhart . . . . .	34	Valeriana officinalis L. . . . .	27
Spise . . . . .	41	Veilchenalge . . . . .	46
Springkraut, gemeines . . . . .	36	Veilchenmoos . . . . .	46
Stachys palustris L. . . . .	41	Verbascum thapsiforme Schrader . . . . .	40
Stangenrose . . . . .	35	Verbena officinalis L. . . . .	30
Stechapfel, gemeiner . . . . .	29	Vermeinkraut . . . . .	31
Steinflee, gebräuchlicher . . . . .	36	Veronica officinalis L. . . . .	29
Stodrose . . . . .	35		
Stoppelpilz . . . . .	43	Wachtelweizen, Wiesen- . . . . .	30
Straußgras, gemeines . . . . .	33	Wasserdost, niedender . . . . .	38
Succisa pratensis Moench . . . . .	38	Wasserhelm, gemeiner . . . . .	30
Sumpfbloodauge . . . . .	26	Wassernuß, schwimmende . . . . .	27
Sumpfhertzblatt . . . . .	36	Wasserschierling . . . . .	36
Symphoricarpus racemosus Michaux . . . . .	37	Weiberkrieg . . . . .	25
		Weidenröschen, schmalblättriges . . . . .	36
Tabak . . . . .	40	Weiderich, gemeiner . . . . .	36
Täubling, roter . . . . .	46	Wein, wilder . . . . .	35
Tannenbärlapp . . . . .	34	Weizen . . . . .	33
Tannenwedel, gemeiner . . . . .	27	Wegwarte, gemeine . . . . .	39
Teufelsabbis . . . . .	38	Wermut . . . . .	39
Thesium alpinum L. . . . .	31	Wiesenflee . . . . .	25
Thymus Serpyllum L. . . . .	30	Wiesenknöterich . . . . .	31
Timothee-Gras . . . . .	33	Wiesenknopf, gemeiner . . . . .	26
Tintling . . . . .	48	Wiesenplatterbse . . . . .	26
Tithymalus helioscopius Scopoli . . . . .	31	Wintergrün, einblütiges . . . . .	28
Tollfische, gemeine . . . . .	29	Wolfsmilch, sonnenwendige . . . . .	31
Torfmoos, fahnbblättriges . . . . .	34	Wolfsröhrling . . . . .	47
Totentrompete . . . . .	48	Wollkraut, großblumiges . . . . .	40
Trapa natans L. . . . .	27	Wulstling . . . . .	35
Tricholoma equestre L. . . . .	48	Wüterich . . . . .	36
„ rutilans Schaeff. . . . .	46		
Trifolium arvense L. . . . .	36	Wisp, gebräuchlicher . . . . .	41
„ pratense L. . . . .	25		
Triticum sativum Lamarck . . . . .	33	Zaunrebe, fünfblättrige . . . . .	35
Trüffel, deutsche . . . . .	48	Zea Mays L. . . . .	33
Tuber aestivum Vitt. . . . .	48	Zeitlose . . . . .	45
Typha angustifolia L. . . . .	32	Ziegenbart, gelber . . . . .	48
		Ziegenlippe . . . . .	47
Usnea barbata L. . . . .	47	Ziest . . . . .	41
Urtica urens L. . . . .	42	Zweiblatt, herzblättriges . . . . .	32
Utricularia vulgaris L. . . . .	30	Zwergbohne . . . . .	26
		Zwiebel . . . . .	32

Juni



**Gewöhnlicher Lein, Flachs**  
*Linum catharticum* L.



**Blutroter Kranichschnabel**  
*Geranium sanguineum* L.



**Ruprechtstauden**  
*Geranium robertianum* L.



**Stiefmütterchen, Rauten**  
*Ruta graveolens* L.



**Dornige Hauhechel, Weiberruthe**  
*Ononis spinosa* L.



**Luzerne**  
*Medicago sativa* L.



**Wiesenflocke, Rotflocke**  
*Trifolium pratense* L.



**Bunte Kronwilde**  
*Coronilla varia* L.



**Eschscholzie**  
*Lens esculenta* Moench





## Gewöhnlicher Flach, Lein, Linum usitatissimum L.

Man braucht nicht zum Geschlecht der sieben Schwaben zu gehören, um beim Anblick eines blühenden, sanft wogenden Flachsfeldes an den blauen See erinnert zu werden, in dem der Wind sein Spiel treibt und der Himmel sich spiegelt. Leider wird uns das liebliche Bild immer seltener geboten, da der Leinbau von Jahr zu Jahr zurückgeht, teils weil die Baumwolle die Leinwand verdrängt, teils weil der früher dem Flachse gewidmete Boden beim Anbau anderer Gewächse, besonders der Zuckerrübe, reichlicheren Gewinn bringt. Der stärkste Flachsbau im Deutschen Reiche herrscht noch in Ostpreußen, Hinterpommern, den östlichen und nördlichen Gegenden Schlesiens, in der ganzen Lausitz, dem Norden der Provinz Sachsen, Hannover, Westfalen und Hessen-Nassau, dem sächsischen Erzgebirge und in Bayern, namentlich im Gebiete des Böhmer und bayrischen Waldes. Aber — mag das Areal des Flachsanbaues bei uns auch nicht so ganz unbedeutend sein — vorüber ist doch „die Zeit, da Berchta spann“, Berchta oder Frigg, die Gemahlin des Göttervaters, die den Flach und seine ganze Bearbeitung unter ihren besonderen Schutz genommen hatte und ihr Kagen-ge-spann mit Strängen blühenden Flachses an den Wagen schirrte. Wie freute sie sich des Fleißes der Spinnenden Mägde, wenn sie in den Zwölften, zwischen Weihnachten und dem Dreikönigstage, ihren geheimnisvollen feierlichen Umzug durch die Lande hielt; wie wußte sie zu zürnen und zu strafen, wenn der Flach nicht völlig vom Rocken abgesponnen war! Heute ist uns die schnurrende Spindel eine Fabel aus der Großmutter Jugendzeit oder aus dem deutschen Märchenwalde geworden. Der Handwebstuhl faßt nur noch in den entlegenen Dörfern, und die ihm mit Seufzen und in der Gefahr ständiger Hungersnot heute noch dienen, vor allem die schlesischen Weber, werden ihn bald verlassen. Eine Fülle von Menschenleid, aber auch ein Reichtum uralter, durch Flachsbau, Spinnen

und Weben lebendig erhaltener Volkspoesie wird damit zu Grabe getragen. Uralte Bräuche, deren Bedeutung längst verloren ging, regeln noch jetzt in manchen Gegenden die Saatzeit, den Saatwurf, die Ernte und die rechte Verarbeitung des Leins.

Durch welche Gabe der Flach sich die Anerkennung des Menschen zuerst erworben, ob durch das als Heilmittel geschätzte und noch jetzt als Speisefett vielfach benutzte Öl der flachen braunen Samenkörner oder durch die wunderbaren Fasern des Stengels, wird wohl ebenso wenig entschieden werden wie die Frage nach der Heimat der Leinpflanze. Schon die ältesten Kulturvölker, die Ägypter, Babylonier, Phönizier, verarbeiteten die Fasern zu kunstreichen Geweben, und besonders als Priesterkleid zog man das zarte, schmiegsame Linnengewand stets dem weicheren baumwollenen und wollenen vor. Als Volkstracht gewann es seit der Völkerwanderung unter den germanischen Stämmen weiteste Verbreitung, nachdem schon Jahrtausende vorher die Bewohner der ostschweizerischen Pfahlbauten zu einer Zeit, da sie nur Werkzeuge aus Stein besaßen, den Flach kultiviert hatten.

Unter den vielen Linum-Arten haben besonders zwei für den Menschen hohe Bedeutung gewonnen: der ausdauernde schmalblättrige und der einjährige gemeine Lein, ersterer die Kulturpflanze des Altertums und des Südens, die zur Reifezeit mit der Sichel geschnitten wurde, letzterer ein Pflegling des Nordens und jüngerer Civilisationen. Um zu begreifen, wie ein so zartes, hinfalliges Gewächs eine so hohe Wichtigkeit erlangen konnte, ist es nötig, einen Blick auf den Stengel des Flachses zu werfen. Unter der grünen Rinde liegt ein kräftig entwickelter, fast zusammenhängender Ring senkrecht verlaufender Bastfasern. Er umschließt den Holzcylinder des Stengels und verleiht ihm Festigkeit und Elasticität. Diese Fasern werden, nachdem die vergilbenden Stengel ausgeraut sind, durch wiederholtes Einweichen, Trocknen und Klopfen gelockert und vom Holze getrennt: der Flach wird gedörft und gebrochen. Dann scheidet die

Hechel lange und kurze Fasern, Spinnflachs und Werg oder Hede, von einander. Die reifen Kapseln enthalten 55 % Öl, welches für die Pflanze selbst die Bedeutung eines Reservestoffes hat und bei der Keimung der Samen zur Bildung neuer Pflanzenteile verbraucht wird. Manche Pflanzensamen haben einen noch größeren Ölgehalt, der Mohn 3 B. 45, der Raps 50, die Walnuß 55 %, ihres Gewichts; die ölreichsten Samen besitzen bei uns wohl Linde und Hasel (58 und 62 %).

An sonnigen Hochsommertagen öffnen sich die herrlichen Blüten vom frühen Morgen bis zum Mittag und schauen unverwandt zu des Himmels ähnlichem Blau empor. Dann aber, wenn der große Pan schlummert und sein Atem versiegend über die Felder streicht, gehen auch sie mit gedrehten Kronenblättern in Schlafstellung über. Obwohl in Kelch-, Kronen- und Fruchtblattkreisen fünfzählig, scheint der gemeine Flachs doch einstmals zehn Staubblätter besessen haben; darauf deuten die pfriemenförmigen Überreste zwischen je zweien der fünf Staubfäden und die bei manchen verwandten Arten herrschende Zehnzahl der Staubblätter hin. Die kugelige, etwas gedrückte Kapsel ist durch unvollkommene Scheidewände scheinbar in zehn Fächer geteilt, von denen jedes ein Samenknoßchen enthält. Mehrere Gattungsverwandte, der ausdauernde, der gelbblühende und der rote großblütige Lein, letztere prächtige Zierpflanzen, sind durch ungleiche Länge der Griffel in verschiedenen Blüten als gut ausgebildete Insektenpflanzen gekennzeichnet; bei *Linum usitatissimum* dagegen gelangt infolge der Stellung der Blütenteile der Pollen auf die Narbe derselben Blüte und wirkt hier befruchtend. Die schmallanzettlichen Blätter der Pflanze gehen zur Nachtzeit in Schlafstellung über und schützen dadurch bei wolkenlosem Nachthimmel ihre Oberflächen gegen übermäßige Abkühlung.

Der Flachs gehört in die Familie der Leingewächse oder Linaceen und in die V. Klasse des künstlichen Systems der Pflanzengattungen von Linné. ☉, d. h.

einjährige Pflanze. Blütezeit Juni und Juli. Höhe 0,30—0,60 m. L. (d. h. Linné) oder eine andere hinter der wissenschaftlichen Benennung stehende Abkürzung bezeichnet den Botaniker, der die Pflanze mit diesem Namen taufte.

### Blutroter Kranichschnabel, *Geranium sanguineum* L.

### Ruprechtskraut, *Geranium Robertianum* L.

Zwei Mitglieder derselben Gattung und dennoch, wie nicht selten bei Angehörigen derselben Familie, von grundverschiedenem Wesen sind der blutrote Kranichschnabel und das Ruprechtskraut. Sie vertreten in schärfster Weise zwei verschiedene Typen der Gattung *Geranium*, ersterer die schönen, großblütigen, mehrjährigen, letzteres die unansehnlicheren, kleinblütigen, einjährigen Arten. Es würde zu weit führen, diesen Unterschied in allen Einzelheiten zu verfolgen; es genüge, einiges hervorzuheben. In der Wahl des Standorts bevorzugt der blutrote Kranichschnabel sonnige Hügel und trockene Waldwiesen, die er mit seinen dunkelpurpurnen oder blutroten Blumen gar prächtigziert; das Ruprechtskraut verbirgt sich in feuchten Gebüschen und Wäldern, an schattigen, feuchten Orten, und gelangt durch Abschleuderung seiner Samen auch auf humusbedeckte Baumvorsprünge und alte Mauern. Seine Nähe macht sich durch einen starken, allen Teilen der Pflanze anhaftenden, widerlichen Duft bemerkbar, der aber für fliegen große Anziehungskraft zu besitzen scheint; häufig habe ich Schwebfliegenarten (*Empis* sp.) auf seinen Blättern und Blüten gefunden. Andererseits bietet dieser unangenehme Geruch einen wirksamen Schutz vor dem Gefressenwerden. Zur Nachtzeit und im Regen krümmen beide Pflanzen die Stiele der geöffneten Blüten bogenförmig nach unten und schützen so den braunroten Pollen vor Benetzung.

In der großen, tellerförmig ausgebreiteten Blüte des blutroten Kranich-

schneidels öffnen sich zuerst die Antheren und laden ihren durch den Honig angelockten Besuchern den Blütenstaub auf, und zwar erst den der fünf äußeren, dann den der fünf inneren Staubblätter. Ist aller Pollen abgeholt, so fallen die Antheren ab. Nun öffnet sich die fünfstrahlige Narbe und erwartet Bestäubung durch den Pollen, welchen die Blumengäste aus jüngeren Blüten verschleppen. Gerade umgekehrt verhält sich die Blüte des Ruprechtskrautes. Hier reißt zuerst die Narbe, und bald darauf öffnen sich auch die Antheren der fünf langen, zwischen den Narbenästen stehenden Pollenblätter. Sie lagern ihren Staub gewöhnlich auf der eigenen Narbe ab, während derjenige der kürzeren Staubblätter zum Zweck der Fremdbestäubung zurückbehalten wird. Diese findet auch nicht selten statt, da die Schwebfliegen z. B. fast kopfstehend häufig bestrebt sind, mit ihren kurzen Saugrüsseln den Honig aus der engen Kronenröhre zu gewinnen. Bei beiden Pflanzen sind die fünf Teilfrüchtchen an langen Stielen befestigt, die mit der Mittelsäule des Fruchtstandes in einer feinen Spitze, dem Kranich-, Storch- oder Reiher Schnabel, wie man's nennen will, zusammentreffen. Bis zur Reifezeit werden die Früchte von den aufrecht stehenden Kelchblättchen eingehegt; dann aber legen sich diese zurück, und die Samen werden durch eine elastische, nach oben gerichtete Bewegung ihrer Stielchen fortgeschleudert. Während das Ruprechtskraut oft schon im Sommer braun oder blutrot überlaufen ist, färbt sich beim blutroten Kranichschnabel die ganze Pflanze erst im Herbst rot.

Kranichschnabelgewächse, Geraniaceen. Kl. XVI. 4 (d. h. ausdauernd), Juni—August. H. 0,15—0,50 m. ☉, Juni bis Herbst. H. 0,25—0,50 m.

### **Starkkriechende Raute, Rūta gravéolens L.**

Wie das Ruprechtskraut, so besitzt auch die Weinraute in dem starken, aber nicht so unangenehmen Dufte aller Pflanzen-

teile zugleich ein Lockmittel für die Blütenbesucher und ein Schutzmittel gegen weidende Tiere. Ihre Blätter und Blüten sind mit würzig riechendem Öle, das tröpfchenweise abgesondert in kleinen Poren sitzt, völlig durchseht. Seit alters in Wärgärten angepflanzt, genoß sie eines vorzüglichen Rufes als Heilmittel; nach des „hochgelerten Leonhart Fuchsen new Kreüterbuch“ hilft sie mindestens gegen alle und noch einige Krankheiten, und der berühmteste Kräutermann der Gegenwart, den freilich unsere „der arhney Doctorn“ nicht gelten lassen wollen, der ehrwürdige Sebastian Kneipp, nimmt sich der Raute als vorzüglicher Heilpflanze ebenfalls mit großer Wärme an. Sicherlich birgt die Pflanze, die aus dem Süden bei uns eingeführt und hier und da verwildert ist, ein dem menschlichen Körper wohlthätiges Prinzip, und ein aus ihren Blättern bereiteter Thee schmeckt sehr aromatisch. Nicht minder bemerkenswert ist sie jedoch wegen ihrer Blütereinrichtung. In der Mitte der gelbgrünen Blüte sitzt der von einem Honig absondernden Wulste umringte Fruchtknoten und trägt auf kurzem Stiel die Narbe. Ihn umgeben vier oder fünf lahnförmige Blumenblätter und acht oder zehn von steifen Fäden getragene, wagemrecht abstehende Antheren. Von diesen Fäden krümmt sich zunächst einer so aufwärts, daß seine Anthere in die Mitte der Blüte kommt und jedes Honig suchende Insekt den Pollen abstreifen muß. Nachdem das erste Pollenblatt sich fast einen Tag in dieser Lage erhalten hat, krümmt es sich langsam zurück, nimmt seine alte Lage ein und wird von einem zweiten ersetzt, und das geht so fort, bis sämtliche Antheren in der Mitte der Blüte geschwebt haben. Hat sich endlich auch das zehnte Pollenblatt zurückgebogen, so wird in der Blütenmitte die inzwischen zur Befruchtung gereifte Narbe sichtbar und erwartet Fremdbestäubung; denn diese wird eben durch den Platzwechsel bezweckt.

Rautengewächse, Rutaceen. Kl. VIII und X. 4 oder 5 (d. h. Halbstrauch). Juni—August. H. 0,30—0,50 m.

**Dornige Hauhechel, Onónis spinósa L.**

Seinen Namen führt „Hauhechel“ darum, das es so tieff einwurzelt, das mans mit Hauen muß ausreuten, und wegen seiner Dörn, die es zwischen den blettern hat, die einer hechel, so man zu dem flachs braucht, gleich seind.“ Es heißt auch Ochsenbrech, „darumb das seine wurzel ein pflug etwan dörrfen halten,“ wobei dann wohl nach des alten fuchs Meinung die Ochsen gestürzt sein müßten. Weshalb das Kraut aber auch den Namen „Weiberkrieg“ führt, verrät er uns leider nicht. Die blaßroten Blüten des trockene Wiesen und Bergabhänge liebenden Gewächses sind honiglos, werden aber trotzdem von Bienen besucht. Durch den Druck des Insekts auf die zu einem Sattel vereinigten Flügel wird eine gewisse Menge Blütenstaub hervorgepumpt und der Biene zur Übertragung auf die folgende Blüte angeheftet. Sobald der Druck aufhört, nehmen alle Blüten Teile ihre alte Stellung wieder ein.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

**Luzerne, Medicágo satíva L.**

Wie die Lupine, so erfreut auch die Luzerne im Sommer das Auge durch die schöne färbung ihrer Blüten, die vorherrschend violett oder blau aussehen. Auch sie wird als geschätztes, ausdauerndes Futterkraut feldmäßig angebaut und ist vielleicht eine Abart des sichelfrüchtigen Schneckenklee. Beide besitzen stark gekrümmte Hülsen und ähneln dem in Teil I S. 52 beschriebenen Hopfenklee (*Medicago lupulina*) sehr.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen.

Kl. XVII. 4. Juni—Sept. H. 0,30—0,80 m.

**Wiesenklee, Trifólium praténse L.**

Die Blüten des Wiesen- oder Rotklee unterscheiden sich von denen des Weißklee (s. Teil I S. 53) durch größere Länge, so daß nur Bienen mit sehr langem Rüssel zum Honig gelangen können. Die Erdhummel verschafft sich häufig durch Anbeißen des Kelches Zugang zum Nektar. Bemerkenswert ist das allmähliche, oft eine Woche und noch länger dauernde Aufblühen der Blüten eines Köpfchens, ein Mittel zur Verhinderung der Bestäubung zwischen Blumen desselben Blütenstandes.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni—Herbst. H. 0,15—0,30 m.

**Bunte Kronwicke, Coronílla vária L.**

Die auf sonnigen Hügeln, an Rainen und Wiesenrändern zerstreut wachsende Kronwicke besitzt in ihrer mit roter Fahne verzierten weißen Blüte ein vorzügliches Wirtshauschild. Abends werden wie beim Klee die Blätter durch Aufrichten und Gegeneinanderlegen der 9—10 paarigen Blättchen gegen die nächtliche Ausstrahlung der Wärme, die an dem offenen Standorte gefährlich werden könnte, geschützt.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni—August. H. 0,30—1,25 m.

**Essbare Linse, Lens esculénta Moench.**

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juni, Juli. H. 0,15—0,30 m.

Juni



**Erbsen**  
*Lathyrus tuberosus* L.



**Wiesenplatterbse**  
*Lathyrus pratensis* L.



**Zwerg-, Busch-, Krupbohne**  
*Phaseolus nanus* L.



**Gemeine Bohne, Schminkebohne**  
*Phaseolus vulgaris* L.



**Gemeine Nesselwurz**  
*Geum urbanum* L.



**Sumpfblutauge**  
*Comarum palustre* L.



**Gemeiner Obergewinnig**  
*Agrimonia eupatoria* L.



**Gemeiner Wiesenknopf**  
*Sanguisorba officinalis* L.



**Gemeine Nachtkerze**  
*Oenothera biennis* L.



**Erduß, *Láthyrus tuberósus* L.**

**Wiesen-Platterbse, *Láthyrus pratensis* L.**

Bei den beiden abgebildeten *Láthyrus*-Arten, schwachstengeligen, hinfälligen Kräutern, sind die Fiederchen des Blattes bis auf zwei in Wickelranken verwandelt, mit denen sie sich in der Umgebung ihres Standorts festklammern und aufrecht erhalten. Zum Ersatz der verlorenen Blattoberfläche dienen die gut entwickelten Nebenblättchen, denen bei einigen völlig blattlosen Arten, z. B. bei der nebenblättrigen Platterbse, die ganze oberirdische Ernährung aufgebürdet ist. Angemessen ihrem Standorte auf Wiesen, in Hecken und Gräben besitzt die Wiesenplatterbse längere Stauden als die Erduß, die mittels ihrer kurzen Wickel an den schlanken Halmen des Getreides emporklettern. Auch die Farbe der Blüten, purpurrot bei der Erduß, gelb bei ihrer Verwandten, ist wie geschaffen dazu, sie aus der andersfarbigen Umgebung hervorleuchten zu lassen. Wenn sich ein honigsuchendes Insekt auf der Blüte einer Platterbse niederläßt, wird der schon innerhalb des Schiffchens aus den Antheren geschüttete Pollen durch eine am Griffelende befindliche Haarbürste aus dem nischenförmigen Schiffchen gefegt und auf die Unterseite des Tierchens gestreift; beim Besuche der nächsten Blüte bleibt etwas von diesem Pollen auf der hervortretenden Griffelspitze haften und bewirkt Fremdbestäubung. Wir lernten eine solche Griffelbürste auch bei der Erbse kennen (s. Teil I S. 55).

Der Wurzelstock beider Pflanzen ist ausdauernd. Derjenige der Erduß zeichnet sich dadurch aus, daß er an den Gelenken rübenförmig gestaltete, etwa haselnußgroße Knollen trägt, die man als Erdelen, Erdmandeln oder Erdfeigen bezeichnet. Sie bildeten nach der Ansicht unserer Vorfahren die Arznei der wilden Schweine, welche sie auf den Getreidefeldern suchten. Sicher ist, daß diese Knollen zur Ausbreitung der Pflanze dienen, und zwar ist es häufig der Mensch selbst, der sie durch Spaten und

Pflug vom Mutterstamm abtrennt und über seine Felder verbreitet.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni bis August. H. 0,30 — 1,00 m.

**Zwergbohne, *Phaseolus nanus* L.**

**Gemeine Bohne, *Phaseolus vulgaris* L.**

Die Zwerg-, Busch- oder Krup- (d. h. Kriech-) Bohne ist eine niedere, nicht windende Abart der gemeinen oder Schminthbohne. Von diesen beiden, die nur wenige lila oder gelblichweiß gefärbte Blüten in einer Traube vereinigen, unterscheidet sich die Feuer- oder türkische Bohne durch ihre zahlreichen, feuerroten oder schneeweißen Blüten (*P. multiflorus*). Die Heimat unserer *Phaseolus*-Arten ist, wie man neuerdings mit gutem Grunde annimmt, nicht Asien, sondern Amerika. Die gemeine Bohne besitzt keine Benennung im Sanskrit, der alten Schriftsprache der Inder; kein ägyptischer Sarkophag, kein europäischer Pfahlbau hat Bohnen geliefert, abgesehen von der Sau- oder Pferdebohne (*Vicia Faba*), von der schon Walther von der Vogelweide in seinem Bohnenlied verächtlich singt: „Was ist denn an Frau Bohne, daß man im Lied sie preisen soll? Die ekle Fastenspeise!“ Dazu kommt, daß alle indischen Bohnen viel kleinere Samen besitzen und gerade die in Amerika heimischen Arten fast sämtlich großsamig sind. Im Südwesten von Nordamerika, in Arizona, hat man Samen der gemeinen Bohne zusammen mit Maiskörnern in alten indianischen Gräbern gefunden und auf dem Leichenfelde von Incon bei Lima neben peruanischen Mumien solche, die ihrer Färbung nach, schwarz mit rotem Anflug, anscheinend zur Feuerbohne gehören. Was die Alten unter *faselos*, *faseolos* verstanden, ist wahrscheinlich die Frucht von *Dolichos chinensis* gewesen.

Nichts ist unterhaltender, als im Freien, auf dem Blumenbrette oder dem Balkon, eine im Gefäß blühende Bohnenstaude zu

beobachten. Am besten eignet sich dazu die Feuerbohne. Tritt man in der Morgensföhle an den schlanken, seine Stütze regelmäßig umwindenden Stamm heran, so trifft man ihn noch schlafend: die Blättchen des dreiteiligen Blattes sind mit kurzen, durchscheinenden, etwas verdickten Gelenken so am gemeinsamen Blattstiel befestigt, daß sie sich abends herabsenken und dem verderblichen Einfluß der nächtlichen Abkühlung entziehen können. Erscheinen die Strahlen der Morgensonne, so erheben die Blättchen sich zu wagerechter Stellung und bewegen sich nun im Laufe des Tages so, daß ihre Oberflächen möglichst viel Licht erhalten. In diesem Bestreben sieht man das mittelfte oft eine ganz andere Stellung als die beiden seitlichen annehmen. Wenn wir über die nötige Geduld zur Beobachtung verfügen, so können wir die Bewegungen des oberen Stammendes verfolgen, durch welche der Sproß nach einer Stütze gleichsam tastet und sucht. Das Sproßende schwingt dabei links, d. h. von Westen über Norden nach Osten und über Süden in die alte Stellung zurück, und daran können wir mit aller List und Gewalt nichts ändern; diese Art der Bewegung liegt ebenso im Charakter, besser gesagt im Willen der Bohne begründet, wie z. B. das rechts schwingende Winden beim Hopfen oder beim Weisblatt. Ist eine Stütze erfaßt, so umwächst das Sproßende sie in einer lang ausgezogenen Spirale bis zu ihrem Ende und setzt ihr Suchen dann fort.

Im Juni beginnt die Blütezeit der Bohne und damit stellen sich auch Besucher und Gäste bei ihr ein. Das Schiffchen, die Staubblätter und der Griffel, die vom Schiffchen umschlossen sind, zeigen einen schneckenförmig gewundenen Bau. Aus der Spitze des Schiffchens ragt die Narbe hervor, und bei einem Druck auf die Blüte bürstet eine am Griffel sitzende Haarbürste den Pollen aus den Antheren und dann weiter aus der Blüte hervor, wo er den Hummeln angeheftet wird. Der Honig ist bei der Schminkebohne so gelagert, daß die saugende Hummel sich ausnahmslos auf derjenigen Seite der Blüte

niederlassen muß, gegen welche das gewundene Fruchtblatt mit der Griffelbürste vorgeschoben wird. Man kann deshalb, wie Darwin das so sorgfältig beobachtet hat, ein ganzes Beet mit roten Schminkebohnen ansetzen und wird finden, daß entsprechend dem Anfluge der Gäste nur die Flügelkronenblätter der linken Seite alle von den Tarsen der Hummeln gekraht sind. Insektenbesuch ist bei der Bohne sogar zur Selbstbefruchtung nötig, welche ohne die von den Tierchen verursachte Erschütterung der Blüte ausbleibt. Ich habe nun freilich in jahrelangen Versuchen gefunden, daß gerade die Hummeln des von der Natur ihnen verliehenen Amtes der Blumenbefruchtung oft recht treulos walten. Anstatt dem Honig in legaler Weise von vorne beizukommen, bissen sie in 99 unter 100 Fällen einfach den weichen Kelch, und zwar stets genau an derselben Stelle, an und schlürften den Nektar, ohne Fremdbestäubung herbeizuführen. Ich glaube, daß eine Hummel, die erst einmal auf diesen Schleichweg verfallen ist, bei der betreffenden Art niemals mehr auf den von der Natur gewollten Weg zurückkehrt. Freilich dient sie der Pflanze auch ohnedem durch Bewirkung der Selbstbefruchtung. — Sobald das Blühen beginnt, richten wir unsere Aufmerksamkeit auf die kleinen, am Stengelgrunde der drei Blättchen sitzenden nebenblattartigen Schuppen. Sie beginnen nun jedes auf seiner blaßgrünen Oberfläche ein Tröpfchen süßen Saftes abzusondern, das sich, abgewischt, nochmals erneuert. Man vermutet, daß diese außerhalb der Blüte befindlichen Honigblättchen, die sogenannten extranuptialen Nektarien, die Bestimmung haben, vom Boden aufstreichende Gäste anzulocken und vom Besuch der Blüten, denen sie nur schaden könnten, abzuhalten. Solche unwillkommenen Besucher sind vor allem die Süßigkeit liebenden Ameisen, die in der Heimat der Bohne eine noch weit größere Rolle als bei uns spielen. Es kann jedoch auch sein, daß diese mit dem Blühen zusammenhängende Honigausscheidung nur im Stoffwechsel der Pflanze begründet, also rein physiologischer Natur ist.



Die Blütezeit ist vorüber; die bei der Schminkebohne glatten, bei der Feuerbohne rauhen Hülsen runden sich und lassen die reifenden Samen erkennen, während das Blattwerk unscheinbar wird. Opfern wir nun die Pflanze, um ihrer Geheimnisse ganz Herr zu werden; schneiden wir den Stamm dicht über dem Boden ab und befreien die Wurzel vorsichtig durch Schütteln und Spülen von der anhaftenden Erde. Da erblicken wir an den feinen Wurzelsfasern zahlreiche kleine, durchschnittlich Stecknadelkopfgroße Knöllchen. An einer Wurzel aus einem mäßig großen Blumentopfe zählte ich mehrere hundert. Das sind die berühmten Wurzelknöllchen der Leguminosen, die sich jedoch nicht nur bei schmetterlingsblütigen Gewächsen, sondern auch bei Pflanzen zahlreicher anderer Gattungen finden. Sie sind die Stickstoffspeicher der Bohne, in denen die Pflanze den für ihr Gedeihen, besonders für die Ausbildung kräftiger Samen so wichtigen Stickstoff mit Hilfe kleiner Bakterien sammelt und bis zur geeigneten Zeit aufbewahrt. Diese Bakterien sind Pilze der niedrigsten Art, welche im Feldboden leben und beim Keimen der betreffenden Pflanze mit ihrer Wurzel in Verbindung treten.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juni—August. H. 2,50—3,75 m, bei der Zwergbohne 0,30—0,60 m. Die Feuerbohne wird auch ausdauernd.

### Gemeine Nelkenwurz, Géum urbánum L.

Hinter der Bach- und der Bergnelkenwurz (s. Teil I S. 55) bleibt die gemeine oder Benediktenwurz an Schönheit bedeutend zurück. Ihre starre Haltung macht einen wenig gefälligen Eindruck, ihre kleinen gelben Blüten können sich mit den größeren der beiden Schwestern nicht messen. Der unterirdische, braune, schwach nach Gewürznelken riechende Wurzelstock treibt im Schatten feuchter Wälder alljährlich neue Sprosse. Die Pflanze besitzt ein ausgezeichnetes Verbreitungsmittel für ihre

Früchte in den abwärts gebogenen, an der Spitze hakig gekrümmten Griffeln, welche sich jedem vorbeistreifenden Wesen und ebenso der menschlichen Kleidung fest anhängen.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. 4. Juni—Herbst. H. 0,25 bis 0,50 m.

### Sumpfbintauge, Cómorum palústre L.

Das Blutauge, wie die Pflanze nach dem Dunkelpurpurrot ihrer Blüten- und Kelchblätter recht passend heißt, ist eine charakteristische Bewohnerin unserer Sümpfe, Torfbrüche und nassen Wiesen. Der walzenförmige, oft rot oder bläulichrot angelaufene Wurzelstock senkt seine Fasern in den moorigen Untergrund und macht den Eindruck eines häßlichen kriechenden Gewürms. Aus seinem Vorderende erhebt sich alljährlich neu die mit fingerkrautähnlichen Blättern und den blutroten, unheimlichen Blüten geschmückte Staupe, während das hintere Ende allmählich abstirbt. Durch ihre Farbe und den Gegensatz der gelben Antheren dazu wirken die Blumen auf manche Insekten, besonders auf fleisch- und aasliebende Fliegen, sehr anziehend. Die kleinen Schließfrüchte reifen auf einem schwammigen, dem Fleisch der Erdbeere ähnlichen Fruchtboden, werden mit diesem von Vögeln verzehrt und im Auswurf derselben verbreitet.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. 4. Juni, Juli H. 0,30—1,00 m.

### Gemeiner Odermennig, Agrimónia Eupatória L.

Der Name des Odermennigs soll ottermächtig, d. h. kräftig oder heilsam gegen Schlangenbiß, bedeuten. Die behaarte Pflanze mit den großen, unterbrochen gesiederten Blättern ist von einer langen Blütenähre gekrönt, deren leuchtend goldgelbe Blumen den Wegrändern, Feldrainen und Waldlichtungen zur schönsten Zierde gereichen. Die Zahl ihrer Staubblätter beträgt oft nur 6 bis 7, oft aber

auch das Doppelte; Linné hat für diese Pflanzen mit nicht genau bestimmter, 20 nicht übersteigender Zahl der Pollenblätter eine eigene Klasse, die XI. (Dodekandria), aufgestellt. Wenn eine Blüte des Odermennigs sich erschlossen hat, sind anfangs nur die Narben zur Bestäubung reif, und es kann Fremdbestäubung stattfinden. Bald aber öffnen sich die Antheren der schwach einwärts gekrümmten Pollenblätter; diese biegen sich in halbkreisförmiger Krümmung nach der Blütenmitte, bis die Antheren die Narben berühren und ihren Pollen dort ablegen. Hierauf fallen sie ab. Die reifenden Früchte, gewöhnlich zwei, werden von dem grubenförmig vertieften Scheibenboden umschlossen, der verhärtet und an seinem oberen Teile eine Menge widerhakenartiger Stacheln trägt, mittels derer die Frucht verschleppt werden kann. Da zwischen dem Anfang und Ende des Blühens einer einzelnen Blüte drei Tage liegen und manche Pflanzen in stärkerem Grade duften, so kann man behaupten, daß der Odermennig für Fremdwie für Selbstbefruchtung gleich gut eingerichtet ist.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XI.  
4. Juni—August. H. 0,30—1,25 m.

### **Gemeiner Wiesenknopf, *Sanguisorba officinalis* L.**

Am Ende der langen Blütenstengel stehen die dunkelpurpurnen oder dunkelroten Blüten in dichten, eiförmigen Knöpfchen oder Köpfchen beisammen. Diese Blüten sind zum Teil nur Staub-, zum Teil nur Fruchtblüten, während noch andere sowohl Staub- als auch Fruchtblätter besitzen. Da bei allen die Blumenblätter fehlen, vertreten die gefärbten Kelchzipfel ihre Stelle. Der auf feuchten Wiesen wachsende Wiesenknopf ist der Liebling eines niedlichen

blauen Tagfalters, der *Lycaena Arcas*, welche ihre Eier in die Fruchtknoten der Pflanze legt und zum Dank für die ihren Nachkommen gewährte Gastfreundschaft den Pollen von einer Blüte zur andern trägt. Der gerbsäurehaltige Wurzelsod galt früher als blutstillendes Mittel, daher der Name *Sanguisorba*, Blutstillerin. Früher hieß die Pflanze auch Kälblestrauch oder Herrgotts Bärtlein.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. IV.  
4. Juni—August. H. 0,60—1,50 m.

### **Gemeine Nachtkerze, *Oenothera biennis* L.**

Die aus Virginien stammende, erst seit 1614 bei uns heimische Nachtkerze hat sich infolge ihrer Genügsamkeit — sie bevorzugt sogar sandigen Boden — und ihres Samenreichtums ungeheuer verbreitet. Jede Frucht enthält etwa 300 Samen; kleine Exemplare tragen 40 bis 50, größere gegen 100, stark verzweigte sogar 180 Fruchtkapseln, so daß eine Pflanze gegen 50 000 Samen hinterlassen kann. Die schönen Blüten öffnen sich gegen 6 Uhr nachmittags und erwarten den Besuch von Abend- und Nachtfaltern und Eulen, der ihnen auch reichlich zuteil wird. Angelockt durch den schwachen, aber angenehmen Duft und das weithin leuchtende Gelbweiß erscheinen Gamma-Eulen, Taubenschwänze und verwandte Arten, die lautlos von Blüte zu Blüte huschen und vor dem Eingange schwebend den langen Saugrüssel in die Nektarröhre tauchen. Auch am folgenden Tage bleibt die Blüte noch geöffnet und ist nun für Bienen und Hummeln zugänglich.

Nachtkerzengewächse, Onagraceen, Kl. VIII. ☉ (d. h. zweijährig). Juni bis August. H. 0,60—1,00 m.

Juni



Schwimmende Wassernuß  
*Trapa natans* L.



Gemeiner Tannenwedel  
*Hippuris vulgaris* L.



Mauerpfeffer  
*Sedum acre* L.



Gemeine Petersilie  
*Petroselinum sativum* Hoffm.



Hundspetersilie, Bleiße  
*Aethusa Cynapium* L.



Gemeine Bärenklau  
*Heracleum Spondylium* L.



Gemeine Möhre  
*Daucus Carota* L.



Gebauter Koriander  
*Coriandrum sativum* L.



Gemeiner Baldrian  
*Valeriana officinalis* L.



## Schwimmende Wassernuß *Trapa* *nátans* L.

Nicht viele meiner Leser dürften dieses merkwürdige Gewächs mit den rautenförmigen schwimmenden und den haarähnlichen, fiederförmigen untergetauchten Blättern schon gesehen haben; noch weniger wird aus eigener Anschauung seine Frucht bekannt sein. Es ist zwar in stehenden oder schwach fließenden Gewässern weit verbreitet, kommt jedoch nur so zerstreut und stellenweise vor, daß man versucht ist, es zu den langsam aussterbenden Mitglidern unserer Flora zu zählen. In manchen Gegenden, z. B. in Westpreußen, ist die Wassernuß völlig verschwunden, während sie früher sehr häufig vorkam, wie ihre in Torfbrüchen zahlreich gefundenen fossilen Früchte beweisen. In Oberschlesien ist sie noch so verbreitet, daß ihre Früchte massenhaft auf den Breslauer Markt kommen. Sie enthalten je einen mehligten, kastanienartigen Kern, der geröstet und gegessen wird und für die Ernährung des europäischen Menschen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hatte.

Die lederartigen Schwimmblätter der Wassernuß umgeben rosettenartig einige kleine, weiße Blüten. Jeder Blattstiel ist mit einem blasenförmig aufgetriebenen Luftraum versehen, der dazu dient, die Pflanze an der Oberfläche des Wasserspiegels zu erhalten. Das erscheint bei der Leichtigkeit des Stengels und des Blattwerks für gewöhnlich zwar unnötig; sehen wir aber im Hochsommer aus den Blüten die großen schweren Früchte entstehen, so wird uns die Notwendigkeit dieser Schwimmvorrichtung ohne weiteres klar. Ohne sie müßte die Pflanze mit den unreifen Früchten auf den Grund sinken, ersticken und verfaulen.

Während die Frucht am Stamme reift, verhärten die vier Kelchblätter zu einer festen Fruchtschale, welche in vier kreuzweise gestellte Spitzen ausläuft. Wenn die reife Frucht sich von der Pflanze gelöst und den Grund des Gewässers erreicht hat, zerfallen sich die äußeren Zellschichten der Dornen und lösen sich in Segen und Fasern von

dem tieferen, sehr festen Skelett ab. Dieses besteht aus einer kräftigen Mittelrippe, an deren Spitze rückwärts gerichtete Häkchen stehen. So bilden die vier Dorne, welche die Frucht während des Reisens vor den Angriffen der Wasservögel schützen, jezt vier Anker, mit denen die Nuß im schlammigen Boden oder an verwesenden Pflanzensstoffen fest verankert wird.

Nach mehrmonatiger Samenruhe beginnt die Wassernuß zu keimen. Aus der Keimöffnung schiebt sich ein weißer, regenwurmähnlicher Körper, die neue Wurzel, und wächst anfangs gerade nach oben. Mit ihr verläßt eins der beiden Keimblätter als kleine Schuppe die Höhlung der Nuß, während das andere große in ihr stecken bleibt und durch eine stielartige Verbindung seine Reservestoffe dem im Wasser wachsenden Keimling zuführt. Wenn es alle seine Baustoffe an die neue Pflanze abgegeben hat, geht es mit der Nußschale allmählich in Verwesung über. Die Wurzel ist indessen so weit erstarrt, daß sie selbst aus der Umgebung Nahrung aufnehmen kann. Sie krümmt sich zum Boden des Wasserbeckens hinab, treibt zahlreiche, im Wasser und im Schlamm verteilte Nebenwurzeln, während der beblätterte Sproß im Bogen zum Wasserspiegel emporwächst.

Nachtkerzengewächse, *Onagraceae*. Kl. IV. ☉ Juni, Juli. Die Länge richtet sich nach der Tiefe des Gewässers.

## Gemeiner Tannenwedel, *Hippuris* *ulgáris* L.

Am Rande flacher Teiche und Gräben entspringen dem ausdauernden Wurzelsstocke die schlanken, einjährigen Stämmchen des Tannenwedels. Sie tragen in 1–3 cm Abstand zahlreiche Quirle einfacher, linearer Blätter, 8–10 in jedem Wirtel. Je weiter nach oben, desto enger drängen sich die Blattquirle aneinander, bis an der Spitze, rings um den Vegetationspunkt, ein wunderbar dichtes Gedränge kleiner Blattansätze sich zeigt. Das obere Drittel des Stengels erhebt sich über die Wasserfläche. An ihm

bilden sich in den Achseln der Blätter Knospen, die beim Tannenwedel jedoch nie zu Zweigen, sondern zu Blüten werden. An ihnen hat Meisterin Natur gezeigt, wie sie größte Einfachheit mit höchster Zweckmäßigkeit zu verbinden weiß. Das in der Blattachsel sitzende winzige Blütchen besteht aus einem Fruchtknoten mit fast unsichtbarem Kelchrand; ersterer trägt den pfriemförmigen Griffel, letzterer das zweifächerige Staubblatt, welches den Griffel teilweise umfaßt. So ist die Bestäubung auf die einfachste und vollkommenste Weise gesichert, ohne daß die Pflanze Baustoffe für Schau- und Lockmittel, bunte Blumenhüllen und süßen Honig, verschwendet hätte. Ein gütiger Windstoß führt auch wohl einmal eine Portion Pollen auf eine fremde Narbe, so daß Fremdbestäubung nicht ganz ausbleibt. — „Erste Klasse: Monandria; Vertreter *Hippuris vulgaris*“ — so klingt es in mir und gewiß in manchem Leser wieder als Anfangspunkt endloser Zahlen- und Namenreihen, die in glücklicherweise längst verflossenen Jahrzehnten den Kern des botanischen Unterrichts auf höheren Schulen zu bilden pflegten. Und als der einzige einheimische Vertreter der 1. Einnéschen Klasse war uns der Tannenwedel auch wohl damals schon interessant, so wenig wir auch sonst von ihm erfuhren.

Die Blattwinkel des unter Wasser befindlichen Stammteils tragen keine Blüten; dagegen erreichen die Blätter hier die fünffache Länge der oberen und bieten den äßenden Schlamm- und Tellerschnecken reichliche Nahrung. Am Stengelgrunde endlich erscheinen die Wickelblätter in geringerer Anzahl und als häutige Schuppen; aus ihrer Ansatzstelle entspringen feinfaserige Schlammwurzeln.

Einfach wie der äußere Bau ist auch die innere Struktur des Stämmchens. Ein recht dünner Querschnitt an einer Wirtelstelle zeigt, gegen das Licht betrachtet, im lockeren Zellgewebe einen centralen Strang von Gefäßbündeln; an ihn setzen sich die zu den Blattrippen führenden Stränge an, und das Ganze bildet einen zierlichen, acht- bis zehnstrahligen Stern.

Tannwedelgewächse, Hippuridaceen. Kl. I. 2. Juni, August. H. 0,15 bis 0,30 m, zuweilen stehend und dann 1 bis 2 m lang.

### Mauerpfeffer, *Sédum acre* L.

Wer hätte nicht schon die Genügsamkeit des Mauerpfeffers, des „Kagenträubleins“, wie es die Alten nannten, bewundert! Mit dem dürrsten Sandboden, mit der engsten Mauerspalte nimmt er fürlieb. Freilich ist er für solche Standorte auch vortrefflich ausgerüstet. Zahlreiche Würzelchen, welche dem kriechenden Stämmchen hier und da entspringen, sind bereit, jeden der im Sande so schnell versickernden Regentropfen auszunutzen. Die Zahl der Spaltöffnungen dagegen, durch welche sich die Ausdünstung vollzieht, ist äußerst beschränkt. Während im allgemeinen auf 1 Quadratmillimeter Blattfläche 200—300 Spaltöffnungen kommen, besitzt der Mauerpfeffer auf diesem Raume nur 10—20, der Kohl dagegen 400—700. Leuchtende Blüten und reichlicher, leicht zu erlangender Honig locken ihm Gäste in Menge herbei, welche den Blütenstaub der kleinen Antheren davontragen. Erst wenn er verwunden ist, werden die Narben reif. Obwohl ohne sichtbare Schutzvorrichtung, wird der Mauerpfeffer von weidenden Tieren gemieden, wahrscheinlich wegen seines ein wenig beißenden Saftes. Abgerissene oder abgetretene Zweige wurzeln, durch ihre dichte Oberhaut vor dem Austrocknen geschützt, bald an und legen so den Grund zu einem neuen Rasen. Bei der Samenverbreitung erscheint merkwürdigerweise der Regen sehr beteiligt. Die bei trockenem Wetter geschlossenen Fruchtfächer öffnen sich nämlich, sobald sie von Tropfen beneht werden; die folgenden Tropfen spülen die winzigen Samen hervor und zur Erde hinab. Im Regenstrom forttriefelnd können sie in die feinsten Risse und Spalten der Felsen und Mauern gelangen. Da der Mauerpfeffer jedoch als Überpflanze auf Bäumen auftritt, muß auch eine Verbreitung seiner Samen durch den Wind angenommen werden.

**Dickblattgewächse**, Crassulaceen. Kl. X. 4. Juni, Juli. H. 0,05—0,15 m.

### **Gemeine Petersilie**, *Petroselinum sativum* Hoffm.

Kaum ein Küchengewürz erfreut sich seit Jahrhunderten so allgemeiner Beliebtheit und Anerkennung wie die Petersilie. Sage, Volkslied und Kinderreigen feiern das zierliche, gewürzige Kräutlein, das im Mittelalter mit dem Kosenamen peterlin belegt in den Kochrezepten eine große Rolle spielte. Unsere gewürzliebenden Alten erkannten ihm sogar noch eine höhere Bedeutung zu. „Es ist — sagt Leonhart Fuchs — auch diser gemein Peterlin ein recht Küchenkraut, denn Peterlin kraut und wurzel würt in allen Küchen zu der speis gebraucht, vnd zwar nit unbillich, dann sie verhindern die aufblähung des magens, fůrdern die demung (Verdauung), eröffnen das milch vnd die leber, zerzeylen das grobe feuchte und haben andere würckung mehr.“ In den Würzgärtlein der Ritterburgen hatte er seinen Platz neben Salbei, Diptam, Njop, Fenchel und anderen, und wahrscheinlich haben schon die Griechen und Römer den „Steineppich“, dessen Heimat ja die quelligen Gründe der südlichen Halbinseln sind, als Küchenkraut benützt.

Die Kultur hat aus der wilden Petersilie zwei Spielarten gezüchtet, die durch krauses oder farnblättriges Laub ausgezeichnete Blattpetersilie und die Wurzelpetersilie, deren Wurzeln als Gemüse oder Suppengewürz dienen. Den stark würzigen Samen kann man zu Anfang des März und später im Jahre noch mehrmals ausäen. Im Jahre der Ausfaat bringt die Pflanze es nur zu einer kräftigen Wurzel und einem Busch grüner Blätter. Blüten und Früchte trägt sie im folgenden Jahre. Dann breiten sich am Ende des hohen Blütenstengels mehrere aus 10—20 Strahlen bestehende Dolden aus, deren Döldchen aus grünlich-gelben Blüten zusammengesetzt sind. Die Hauptdolde wie auch jedes

Döldchen besitzt eine Hülle kleiner linealischer Blättchen. Die zierlichen, dicht gedrängt stehenden Blütchen erwarten, den Fruchtboden mit einer dünnen Honigschicht bedeckt, ihre Gäste, zumeist Fliegen derjenigen Arten, die sich sonst auf Stroh Dünger und anderm Unrat umhertreiben. Man vermutet, daß die Vorliebe dieser Fliegen für die unscheinbaren Petersilienblüten aus der Ähnlichkeit der Blütenfarbe mit der Färbung des Düngers zu erklären sei. Die wenig vornehmen Besucher thun jedoch ihre Schuldigkeit, und es entwickelt sich aus jeder Blüte eine Spaltfrucht, deren Hälften auch nach der Reife eine Zeitlang an den Enden eines gabelsförmigen Trägers aufgehängt bleiben, bis sie, schön ausgetrocknet, im Winde davonflattern.

**Doldengewächse**, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Juni, Juli. H. 0,50—1,00 m.

### **Hundspetersilie, Gleise**, *Aethusa Cynapium* L.

Die auf Äckern und Schutt gemeine, wahrscheinlich giftige Gleise ist von der echten Petersilie unschwer zu unterscheiden. Ihre glänzenden, dunkelgrünen, widerlich riechenden Blätter sind mit dem stumpfen, beim Zerreiben gewürzig duftenden Laube der Petersilie gar nicht zu verwechseln. Die gemeinschaftliche Doldenhülle fehlt bei der Gleise; die Hüllchen aber stehen nicht, wie beim Peterlin, wagerecht ab, sondern sind nach unten zurückgeschlagen und bestehen aus zwei bis drei linealischen Blättchen, die länger als die Döldchen sind.

**Doldengewächse**, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Juni—Oktober. H. 0,10 bis 1,00 m.

### **Gemeine Bärenklaus**, *Heracléum Spondylium* L.

Die Bärenklaus ist der Goliath unter den deutschen Doldengewächsen, sowohl ihrer Länge, als auch ihrem rauhen, groben Aussehen nach. An Wiesen, Wald- und Wegrändern ragen die starken,

kantigen, mit rauhen Borstenhaaren bewehrten Röhrenstengel gebieterisch empor, besetzt mit großlaubigen gefiederten Blättern, die den Stengel mit breiten Blattscheiden umfassen: und alles das ströht voll Saft und martiger Kraft! Das in den Scheidentüten sich sammelnde Regenwasser ist dem Gedeihen der Blätter sehr förderlich. Die großen Dolden sind aus ungefähr 20 Strahlen zusammengesetzt; die Döldchen tragen weiße, gelbliche oder rötliche Blüten, die einen honigähnlichen Duft ausströmen. Die äußeren Blumenblätter sind häufig größer als die inneren und dienen zur Verstärkung des Schauapparats, mit dem die Pflanze ihre Bestäuber anlockt. — Die eigentlichen Riesen dieser Gattung gedeihen in Asien; bei uns eingeführt schmücken sie bisweilen die Rasenplätze der Parkanlagen mit ihren 3 bis 4 m hohen, gegen  $\frac{1}{3}$  m dicken Stämmen.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. 4. Juni—Herbst. H. 0,60 bis 1,50 m.

### Gemeine Möhre, *Daucus Caróta* L.

Die Möhre oder Mohrrübe, d. h. mürbe Rübe, wächst überall auf Wiesen und Tristen. Aber erst die Kultur hat ihr durch Veredelung der Wurzel den Wert verliehen, der ihr jetzt innewohnt. Die weiße, dünne und holzige Wurzel der wilden Möhre ist zwar gewürzig, aber ungenießbar, und diese Beschaffenheit nimmt auch die fleischige, zuckerreiche, rötliche der angebauten Spielart wieder an, wenn man ihr erlaubt, ihre Nährstoffe zum Aufbau von Stamm, Blüten und Früchten zu verwenden. Nur unter der Zucht des Menschen bleibt sie eine „Möhre“.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉ und ☉. Juni—Herbst. Höhe 0,30—0,60 m.

### Gebauter Koriander, *Coriándrum satívum* L.

Der Koriander stammt aus Südeuropa, wird bei uns der jungen Blätter und der Samen wegen hier und da im großen angebaut und verwildert gelegentlich. Die Blätter dienen als Suppen- und Salatwürze, die Samen, welche die Verdauungsorgane anregen, werden zum Einmachen der roten Rüben (*Beta vulgaris*) und zur Siqueurbereitung benutzt. Die Wurzel besitzt einen abscheulichen, widerlichen Wanzenduft. Die Dolden des Koriander bestehen aus zweierlei Blüten, echten, Staub- und Fruchtblätter enthaltenden Zwitterblüten, die zuerst aufblühen, und Pollenblüten, welcher später geöffnet und häufig zur Befruchtung der Zwitterblüten benutzt werden.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Juni—August. H. 0,30—0,60 m.

### Gemeiner Baldrian, *Valeriána officinális* L.

In Wäldern, an waldigen Bergabhängen, auf Wiesen und Ufern entfaltet der Baldrian seine eigentümlich duftenden fleischroten Blüten. Sie sondern in einer kleinen seitlichen Ausfackung der Blumenröhre, gleichsam der Anfang eines Honigsporns, ihren Nektar aus und werden deshalb von Bienen und Hummeln gern aufgesucht. Da ihnen hierdurch die Fremdbestäubung gesichert ist, so entfalten sie die Narbe nicht eher, als bis die Antheren, ihres Pollens entledigt, abgefallen sind. Der Kelch verlängert sich zur Zeit der Fruchtreife zu einer glodigen Federkrone, mittels welcher der Same vom Winde entführt wird.

Baldriangewächse, Valerianaceen. Kl. III. 4. Juni, Juli. H. 0,30—1,50 m.



Juni



Schafgarbe  
*Achillea Millefolium L.*



Arnika, Berg-Wolferlei  
*Arnica montana L.*



Gebräuchliche Ringelblume  
*Calendula officinalis L.*



Kornblume  
*Centaurea Cyanus L.*



Spanische Schwarzwurzwur  
*Scorzonera hispanica L.*



Blatte Sandistel, Fänseblitel  
*Sonchus oleraceus L.*



Gemeines Habichtskraut  
*Hieracium vulgatum Fries.*



Kriechende Glockenblume  
*Campanula rapunculoides L.*



Einblütiges Wintergrün  
*Pirola uniflora L.*



**Schafgarbe, Achillaea Millefolium L.**

Zahlreiche Namen wie Schafrippe, Sichelkraut, Margareten- oder Barbara-kraut, Feldgarbe, Gotteshand, Tausendblatt, Releke, Jungfernaugenbrauen, Herrgottstrüdenkraut, Heil aller Schäden, Allheil u. a. legen Zeugnis für die Wichtigkeit ab, die das Volk der Schafgarbe beilegte. Die Bezeichnung „Neunkraft“ deutet vielleicht darauf hin, daß sie zu den berühmten Neunkräutern gehört, die, um die Zeit der Sommer Sonnenwende gepflückt, besonderen Schutz gegen Krankheit und Behegung verleihen sollten. Auch heute noch wird das bitter-aromatische Gewächs, das an allen Wegen, auf Wiesen und Grasplätzen wächst, als Thee pflanze gesammelt und ist geeignet, als Ersatz des Johanniskrautes, das auch zu den heiligen Neun gehört, zu dienen. Dieser Verehrung seitens der Menschen entspricht die Zuneigung der Insekten zu den kleinen Korbblüten, die sich in beträchtlicher Zahl zu einer dichten, am Gipfel der Pflanze stehenden Schirmtraube zusammendrängen. Jedes Körbchen enthält eine Anzahl Röhrenblüten und 5—6 Randblüten, deren breite dreizipfelige Strahlen je nach dem Standorte weiß oder rötlich gefärbt sind. Bei anbrechender Dunkelheit senken sie sich abwärts, und die Pflanze erhält dann plötzlich ein ganz verändertes Aussehen, ihre Augenfälligkeit ist völlig verschwunden. Die Mittelblüten enthalten Staubblätter und Griffel, in den Randblüten fehlen die ersteren. Die kleinen platten Schließfrüchte entbehren des bei den Korbblütlern in Gestalt einer Federkrone oder eines Haarrandes sonst so häufig vorkommenden Verbreitungsmittels. Der Wind schüttelt die Stauden so kräftig, daß die glatten Samen weithin zerstreut werden.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni—Herbst. H. 0,15—0,50 m.

**Arnika, Bergwohlverleih, Árnica montana L.**

Die Arnika mit den schönen, goldgelben Blüten und der fast ebenso geschätzten Wurzel

findet man am häufigsten auf feuchten, torfigen Wiesen der Bergabhänge, im Norden jedoch auch in der Ebene. Vereinzelt wird die heilkräftige Pflanze auch angebaut. Man benützt sie besonders zur Bereitung der Arnikatinktur, indem man entweder die getrockneten Blütenköpfe oder den Saft der ganzen zerquetschten Pflanzen mit Weingeist ansetzt oder mischt. Die Tinktur ist in angemessener Verdünnung zum Auswaschen und Heilen von Wunden, zu Kompressen bei Stoß-, Fall- und Quetschschäden, Verrenkungen und Verletzungen aller Art vorzüglich geeignet.

Neben der Heilwirkung des Wohlverleih ist jedoch auch der Schönheit der zierlichen Blütensterne zu gedenken, die sich leuchtend von ihrer dunkleren Umgebung abheben. Ein kleiner Kreis von Röhrenblüten wird von einem Duzend und mehr zungenförmigen Randblüten eingeschlossen, deren Farbe im Verein mit dem eigentümlichen harzigen Dufte die Insekten anlockt. Auch hier sind, wie bei sehr vielen Vereinblütlern, die Röhrenblüten zweigeschlechtig, die Strahlenblüten nur mit Griffeln ausgestattet. Die gestreiften Schließfrüchte sind durch eine Haarkrone zum Fliegen ausgerüstet.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

**Gebräuchliche Ringelblume, Calendula officinalis L.**

„Der Ringelblume Knospe schließt die goldnen Auglein auf; mit allem, was da reizend ist, du süße Maid, steh auf!“ singt der große Dichter, der aller Geheimnisse des menschlichen Herzens wie der Natur in gleichem Maße kundig war, und der sich sagte, daß junge Damen zwischen 9 und 10 Uhr morgens eigentlich schon auf den Beinen sein sollten. Denn erst um diese Zeit erwacht, wenigstens gegen Ende des Sommers, die Ringelblume, und gegen 5 Uhr nachmittags schließt sie das Blütenköpfchen schon wieder, und zwar durch Aufrichten der randständigen Zungenblüten, die in dieser Stellung das Mittelfeld mit

den Röhrenblüten dachförmig decken. Wie bei den meisten Korbblütlern wird auch in der Ringelblume der Pollen der Röhrenblüten durch den in die Länge wachsenden Griffel emporgeschoben und als kleines Klümpchen auf dem Griffelende den anfliegenden Insekten dargeboten. Er wäre nun in dieser ungeschützten Lage bei jedem Regenwetter und während der Nacht der verderblichen Feuchtigkeit ausgesetzt, wenn die Zungenblüten ihn nicht in der angegebenen Weise schützten. Man kann getrost zu Hause bleiben, wenn sie ihre für die Luftfeuchtigkeit höchst empfindlichen (hygroscopischen) Blüten nicht öffnet: daher heißt sie im Volk auch die „Regenblume“. Solange das periodische Öffnen und Schließen der Blume dauert, wachsen die Zungenblüten in jeder Nacht ein Stückchen in die Länge.

Die Bezeichnung „Ringelblume“ hat das stark, aber wenig angenehm duftende Kraut nach den Schließfrüchtchen erhalten, die an einer Blüte in dreifacher Form auftreten, zum Teil schwachgekrümmt, teils lang und starkgekrümmt, teils kahnförmig, breitgesäumt und fast zu einem Ringe zusammengezogen. Durch zahlreiche Mittelformen gehen diese drei Fruchtarten in einander über. Der Rücken jedes Früchtchens ist mit starren, harten Stacheln besetzt, die, obwohl sehr klein, ohne Zweifel vorzüglich geeignet sind, die Ringelfrüchte dem Pelze vorüberstreifender Vierfüßler anzuheften. — Die Ringelblume stammt aus Südeuropa. Bei uns in Gärten und auf Gräbern angepflanzt und daher auch „Totenblume“ geheißt, verwildert sie gelegentlich.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juni—Herbst. H. bis 0,50 m.

### Kornblume, *Centaurea Cyanus* L.

Zu den Lieblingen eines guten Deutschen gehört die Kornblume, als Erinnerung an eine edle Dulderin und ihren großen Sohn vielen Herzen teuer. Die wenigsten aber von denen, die sich an den Gedenktagen mit einem blauen Sträußchen schmücken, wissen das Naturwunder zu schätzen, das die Blüten des unscheinbaren, grauhaarigen

Gewächses bergen. Ein gemeinsamer Hüllkelch, aus dachziegelig gestellten, schwarzbraun gerandeten und franzenartig gezähnten Blättchen bestehend, umschließt zweierlei Blüten, große Randblüten von himmelblauer Farbe, ungefähr ein Duzend an Zahl, und mehr als zwölf kleine, blau-rote Mittelblüten. Doch nicht nur in der Größe, Form und Farbe, vor allem auch in den Bestandteilen zeigen die beiden Blütenformen einen Unterschied. Die Randblüten bestehen nur aus einem verkümmerten Kelch und der sechs- bis achtzähligen Kronenröhre. Die Mittelblüten dagegen sind vollständig mit Ausnahme des Kelches, der hier durch einen Haarfranz am oberen Rande des Fruchtknotens, den sog. Pappus, vertreten ist. Der scheibenförmige Blütenboden ist zwischen dem Fruchtknoten mit zahlreichen Spreublättchen besetzt.

Während die Randblüten nur als unfruchtbares, der Pflanze aber darum nicht minder nützlichcs Lockmittel, sozusagen als Kellame dienen, sorgen die Scheibenblüten in ihrer Ausstattung für den Fortbestand der Art. Auf dem Fruchtknoten erhebt sich der Griffel, umgeben von fünf Staubblättern, die am Grunde einer glockenförmigen Erweiterung der Kronenröhre festgeheftet sind. Die länglichen, lose miteinander verwachsenen Antheren laufen in lange, an der Spitze sich zusammenneigende Anhängsel aus und gleichen dadurch einem oben geschlossenen Cylinder, der den Griffel bedeckt und anfangs völlig verbirgt. Die beiden Narbenflächen liegen zu dieser Zeit noch eng aneinandergeschlossen und sind dadurch, obwohl von Pollen rings umgeben, vor Bestäubung völlig gesichert. Unterhalb der Narbe steht ein Kranz von schräg aufwärts gerichteten Haaren, die sogenannte Griffelbürste.

Infolge der Größe der Cyanenblüten ist der Bestäubungsvorgang bei ihnen ziemlich gut sichtbar. Scheinbar kann der Pollen überhaupt nicht ans Tageslicht kommen, da die Antheren ihn in das Innere der von ihnen gebildeten Röhre entlassen, und diese nach oben durch die Anhängsel, nach unten durch die Griffel-

hürfte geschlossen ist. Bald nach dem Aufbrechen der einzelnen Röhrenblüten und dem Aufreißen der Antheren beginnt der Griffel ziemlich schnell zu wachsen und hürftet dabei mit seinem Fegeapparat allen in der Antherentröhre befindlichen Blütenstaub vor sich her. Infolge des Druckes nach oben wird der Scheitel der Röhre auseinandergesprengt, und der Pollen tritt nun in kleinen, wurmartig gekrümmten Ballen hervor; diese hüllen die nach innen geschlossene Narbe völlig ein.

Um diese Zeit wird die Kornblume von den Insekten, denen sie reichlichen Honig bietet, viel besucht und von dem Blütenstaube befreit. Zu diesen Gästen gehören vor allem die Honigbiene und ihre wilden Schwestern in Feld und Flur, die Waldhummer, die Wespe und auch fliegen, wie die Schnepfensfliege. Auch Schmetterlinge werden durch das leuchtende Blau angezogen, besonders die durch silberfarbene  $\gamma$ -Zeichnung auf den Vorderflügeln gekennzeichnete Gamma-Eule. Doch ist der bis zum Glockenteil der Röhrenblüten steigende Honigsaft selbst den kurzrüsseligen Insekten zugänglich.

Geschieht ein solcher Besuch, bevor der Griffel den Blütenstaub aus der Antherentröhre hervorgehürftet hat, so bewirkt die wunderbare Reizbarkeit der Antherenträger (Staubfäden, filamente), daß er gerade im rechten Augenblick ans Tageslicht gelangt. Sobald nämlich der Rüssel eines Insekts die Antherenträger streift, was beim Eindringen in die enge Kronentröhre unvermeidlich ist, verkürzen sich diese durch plötzliches Zusammenziehen derart, daß die auf ihnen befestigte Antherentröhre längs des starren Griffels herabgezogen wird. Hierbei quillt eine Pollenmasse aus der Röhre hervor und bepudert den Honignäher. Sobald aller Blütenstaub sich außerhalb der Röhre befindet, verlieren die filamente ihre nunmehr nutzlose Reizbarkeit. Der Griffel wächst solange, bis er die Blüte um mehrere Millimeter überragt; er öffnet seine Narbenflächen dem fremden, eingeschleppten Pollen erst, wenn der eigene vollständig abgetragen ist.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉ und ☉. Juni—Herbst. H. 0,30 bis 0,60 m.

### Spanische Schwarzwurzel, Scorzonéra hispánica L.

Die nach ihrer schwarzen Wurzelrinde benannten Schwarzwurzelarten sind ausdauernde oder zweijährige Kräuter mit milchigem Saft und gelben oder rötlichen Korbblüten. Die größte unter ihnen ist die spanische Schwarzwurzel, die auf fetten Wiesen, an Hügeln und zwischen Gebüsch sehr zerstreut und nicht in allen Gegenden Deutschlands vorkommt. Als wohlschmeckendes Wurzelgemüse baut man sie in einer breitblättrigen Form im großen an. Ihre großen, goldgelben Blütenköpfe ähneln denen des Bockbarts und verbreiten angenehmen Vanilleduft. Sie öffnen sich, unempfindlich gegen Thau und Morgentälte, schon in der Frühe zwischen 3 und 4 Uhr und schließen sich abends. Das ganze Köpfchen besteht aus Zungenblüten, die vom Außenrande nach der Mitte zu ganz allmählich aufblühen. Beim abendlichen Schließen des Körbchens können die Narben der älteren, randständigen Blüten, wenn sie noch nicht befruchtet sind, durch den Pollen der jüngeren, mehr nach der Mitte zu gelegenen bestäubt werden.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni, Juli. H. 0,60 bis 1,25 m.

### Glatte Sandistel, Gänsedistel, Sonchus oleraceus L.

Eins der gemeinsten Unkräuter auf bebautem Lande, hat sich die glatte oder kohlartige Gänsedistel mit dem Europäer fast über die ganze Erde verbreitet. Von der Wehrhaftigkeit, die man mit dem Begriffe „Distel“ zu verbinden pflegt, hat sie nichts an sich, wenn man nicht ihren Milchsaft als Verteidigungsmittel betrachten will. Für die Blütenköpfchen ist er das in der That. Sobald man die Ränder der dachziegelartig gelagerten Blättchen,

die den gemeinsamen Hüllkelch bilden, berührt, z. B. beim Überfahren mit einer Bleistiftspitze, treten an ihnen punktförmige Milchtröpfchen hervor, welche von unten aufsteigende Insekten, z. B. Ameisen, vom Besuch der Blüten abhalten können. Im übrigen sind die hohlen, innerhalb kurzer Zeit bis zu 1 m Höhe emporstreichenden verzweigten Stengel wehrlos, ebenso die mannigfach gestalteten, nur mit weichen Dornrändern versehenen Blattspreiten. Die kleinen, schwefelgelben Blütenköpfchen sind nur aus zweigeschlechtigen Blüten zusammengesetzt. Sie thun sich in der Morgenfrühe auf und schließen sich, wenn die Sonne ihren höchsten Stand erreicht hat. Die Pflanze zeigt dann mit den hellgrünen, geschlossenen, kegelförmigen Korbblüten ein ganz verändertes Aussehen. Die Fruchtknoten sind zum Fliegen vortrefflich ausgerüstet.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juni—Oktober. H. 0,30 bis 1,30 m.

### **Gemeines Habichtskraut, Hieracium vulgatum Fries.**

Der Habichtskräuter giebt es eine schwere Menge, von denen viele zum Glück für den aufstrebenden Botaniker auf entlegene Gegenden oder ganz kleine Bezirke beschränkt sind, so daß er sich vorläufig mit den verbreitetsten „gemeinen“ bekannt machen kann. Zu ihnen gehört neben dem schon betrachteten H. Pilosella (s. Teil I S. 64) das H. vulgatum. Es unterscheidet sich von jenem in vieler Hinsicht. Sein Standort ist in Waldungen und Gebüsch. Während sich bei ersterem aus der Blattrosette ein bis zwei einköpfige Blütenstengel erheben, treibt bei diesem der kurze, ausdauernde Wurzelsack einen Blätterbüschel, aus dessen Mitte ein hoher beblätterter Blütenstiel mit 3 bis 4 Blütenköpfchen emporproßt. Die Köpfstiele und

der Blütenkelch sind mit Sternhaaren und dazwischen mit Drüsenhaaren besetzt, die länglichen Blätter gezähnt. Die Schließfrüchtchen sind größer als die des H. Pilosella und mit einer Haartrone versehen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 2. Juni, Juli. H. 0,30—1,00 m.

### **Kriechende Glockenblume, Campanula rapunculoides L.**

Die kriechende oder rapunzelblättrige Glockenblume wird durch die kriechende, mit knollig verdickten Ausläufern versehene Wurzel und die einseitwendige Blütentraube gekennzeichnet. Hinsichtlich der Blüte und Bestäubungseinrichtung stimmt sie mit der rundblättrigen Gl. (s. Teil I S. 64) überein.

Glockenblumengewächse, Campanulaceen. Kl. V. 2. Juli—Sept. H. 0,30—0,60 m.

### **Einblütiges Wintergrün Pirola uniflora L.**

Dieses zierliche immergrüne Sträuchlein schmückt den moosigen Boden schattiger Laub- und Nadelwälder zu Beginn des Sommers mit seinen großen, weißen, wohlriechenden Blüten, die einzeln von langem Blütenstiele herabnicken. Die über den grünen Laubblättern sitzenden blassen Stengelblättchen sind zu kleinen Schüsselfchen oder Tüten umgestaltet, in denen sich Regen- und Thauwasser lange hält, ein Schutz gegen kleine ungeflügelte Plünderer der Blüte. Diese bleibt wochenlang frisch und schüttet, wenn die Bestäubungsvermittler ausbleiben, den feinpuderigen Pollen durch zwei Hörnchen an jeder Anthere auf die eigene flebrige Narbe.

Wintergrünengewächse, Pirolaceen. Kl. X. 2. Mai, Juni. H. 0,04—0,10 m.



Gemeiner Natterkopf  
*Atropa belladonna* L.



Gemeine Tollkirsche  
*Atropa belladonna* L.



Schwarze Bilsse, Bilsentraut  
*Hyoscyamus niger* L.



Gemeiner Stechapfel  
*Datura stramonium* L.



Gebrauchliches Gnadenkraut  
*Crataegus officinalis* L.



Großes Löwenmaul  
*Antirrhinum majus* L.



Frauenfuss  
*Linaria vulgaris* Miller



Roter Fingerhut  
*Digitalis purpurea* L.



Gebrauchlicher Ehrenpreis  
*Veronica officinalis* L.





## Gemeiner Natternkopf, *Échium* vulgäre L.

Der gemeine Natternkopf ist trotz des freundlichen Aussehens, das er im Schmuck der roten, violetten, blauen, seltener weißen Blüten bietet, ein wehrhafter Herr. Stamm und Blätter starren von Stechborsten, deren Wände durch Einslagerung von Kieselsäure gehärtet und durch kleine Knötchen ungleichmäßig verdickt sind. Diese Wehrhaftigkeit bildet einen Charakterzug der ganzen Familie, der Rauhhäutler oder Boragengewächse. Am oberen Teil des Stengels erhebt sich aus jedem Blattwinkel ein winkelförmiger Blütenstand, an dem die Knospen dicht gedrängt sitzen. Die Spindel dieses Winkels streckt und dreht sich so, daß die geöffnete Blüte die für den Insektenbesuch günstigste Stellung erhält, während die befruchteten Blüten ins Hintertreffen treten. Merkwürdig und geeignet, die Augenfälligkeit der Blüten zu erhöhen, ist der Farbenwechsel, den jede Blume durchmacht, indem sie allmählich aus Rot durch Violett ins Blaue übergeht. Die hervorragenden Staubblätter und der Stempel dienen den saugenden Insekten als Anflugplatz. Dabei wird ihre Unterseite mit Pollen bestäubt, den sie in der folgenden Blüte auf die Narbe streifen, falls diese schon ihre Reife erlangt hat; denn der Natternkopf gehört zu den Pflanzen, bei denen die Antheren zuerst in Thätigkeit treten. Der Standort, offene, sonnige, trockene Plätze, sichert ihm reichlichen Besuch. Die edigen Samennüsschen werden durch den Wind aus dem rauhhaarigen Kelch geschüttelt.

Boragengewächse, Boraginaceen.  
Kl. V. ☉. Juni—Sept. H. 0,30 bis 1,00 m.

## Gemeine Tollkirsche, *Atropa* Belladonna L.

Zumeist in schattigen Bergwäldern, jedoch auch in der Ebene, z. B. in der unmittelbaren Nähe der Reichshauptstadt, wächst das „Dollkraut“, die Tollkirsche, von

den galanten Italienern Belladonna, schöne Frau, genannt, weil der Saft ihrer Beeren früher als Schminke diente. Atropa, die Unabwendbare, heißt sie im Anflang an die dritte Parze, die den Lebensfaden mit derselben Unerbittlichkeit abschneidet, wie die Tollkirsche beim Genuß ihrer Früchte. Sollen wir sie darum verabscheuen, ja auch nur tadeln? Jedes Wesen wehrt sich im Daseinskampf, so gut es kann, und dem Tollkraut ist zur Verteidigung seines saftigen Laubes gegen die Naschhaftigkeit weidender Zweihäuser kein anderes Mittel gegeben als der Giftstoff seiner Blätter und Blüten. Sie lassen's daher auch unberührt, während es für ein Käferchen, die *Haltica Atropae*, die wichtigste Nahrung bildet. Die zahlreichen Löcher, welche seine Larven hineinfressen, können freilich die Entwicklung des Strauches nicht hemmen, während der Zahn der Wiederkäuer ihn mit Stumpf und Stiel ausrotten könnte. Ebenso ist der für den Menschen äußerst giftige Kern für manche Vögel, z. B. Drosseln, völlig ungefährlich; sie nützen der Pflanze durch Verbreitung der Samen, die ihren Leib passiert haben.

Im Schatten wachsend ist die Tollkirsche genötigt, das ihr zukommende Lichtquantum soviel wie möglich auszunutzen, und sie thut das durch eine merkwürdige Anordnung des Laubwerks. Ihre wechselständigen Blätter lassen infolge ihrer Gestalt zwischen einander und dem Pflanzensengel einen beträchtlichen Raum, und dieser wird durch je ein kleineres, neben dem großen entspringendes Blatt ausgefüllt. Bei wagerecht liegenden Zweigen entsteht durch diese Einschaltung eine völlige Blattmosaik, die ihrem Zweck, das spärliche Licht auszunutzen, besser entsprechen kann als zerstreut und unregelmäßig stehende Blätter. In den Blattwinkeln entspringen die schmutzig-violetten Blüten, aufwärts gerichtet, solange die Knospe geschlossen ist, auf gekrümmtem Stiele nickend, sobald sich die glockenförmige, fünfzipfelige Blumenkrone entfaltet. Durch diese Stellung ist für den Schutz des Pollens gegen Be-

nung gesorgt. Der am Grunde des Glockenfeldes abgeforderte Honig ist durch ein Haarpolster am unteren Ende der Staubblätter gegen unberufene Gäste verwahrt. Zur Sicherung der Fremdbestäubung dient ein Wechsel in der Stellung der Blütenteile; in der jungen Blüte steht die Narbe in der Mitte des Eingangs, während die Antheren an die Wand der Blumenkrone gelehnt sind, in der älteren stehen letztere in der Mitte und der Griffel an der Wand. Die Befruchtung folgt der Bestäubung sehr schnell, und wenige Stunden nach der letzteren löst sich der Griffel vom Fruchtknoten und fällt zu Boden. — Für die Heilkunde ist das Gift der Tollkirsche, das Atropin, wichtig, da es, ins Auge geträufelt, die Pupille erweitert und Augenoperationen erleichtert.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. 4. Juni, Juli. H. 0,60—1,25 m.

### Bilsenkraut, *Hyoscyamus niger* L.

Kann man der Belladonna trotz all ihrer Gefährlichkeit eine gewisse, wenn auch unheimliche Schönheit nicht absprechen, so wirkt das Bilsenkraut dagegen einfach abschreckend. Der ekle Geruch, den es ausströmt, die klebrige Zottenbehaarung der Stengel und Blätter, die bleichgelbe Farbe der mit violetten Adern durchzogenen Blütenkrone, alles das weckt Widerwillen und Abscheu gegen die Pflanze. Sie soll ihren Namen nach dem keltischen Götzen Biel tragen, dem sie geheiligt war. Bis in die Neuzeit stand sie als Teufels- und Hegenkraut in abergläubischem Ansehen, die Hegen sollten sich auf der Fahrt auf den Blocksberg mit Bilsenkrautsaft berauschen und die Zigeuner mit Hilfe der Bilsen ihre Zaubereien vollbringen. Auch das plötzliche Auftreten und Verschwinden des Bilsenkrauts mag zu seinem unheimlichen Rufe beigetragen haben. Als die Wälle meiner Vaterstadt, der ehemaligen Festung Stralsund, abgetragen wurden, erschienen auf der bloßgelegten Erde plötzlich große Mengen von Bilsenkrautstauden,

wahrscheinlich aus Samen, der lange im Boden geschlummert hatte, und ebenso plötzlich verschwand nach einiger Zeit dieser Flor, obwohl jeder Stod im Jahre durchschnittlich 10 000 Samen hervorbringen kann. — Die Blüte ist in gleicher Weise wie die Tollkirschenblume durch Honig und Platzwechsel der Blütenteile zur Herbeiführung von Fremdbestäubung eingerichtet, befruchtet sich jedoch, wenn diese nach Ablauf eines Tages nicht eingetreten ist, selbst. — Der Standort des äußerst giftigen Gewächses ist der Schutt in jeder Form.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. ☉ und ☉. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

### Gemeiner Stechapfel, *Datura Stramonium* L.

„Im Bunde der dritte“ ist der sehr giftige Stechapfel, ebenfalls ein Nachtschattengewächs. Wahrscheinlich ist er aus Südeuropa oder Asien bei uns eingeschleppt, gedeiht jedoch auf Schutt, Gartenland und Wegrändern, als ob er bei uns zuhause wäre. Fuchs nennt ihn „Rauchöppfelkraut“, vielleicht weil man sich durch das Rauchen des Krautes oder der Samen, die in einer stacheligen, mit vier Klappen aufspringenden Kapsel sitzen, berauschte. Die Medizin weiß auch diesem Verwandten der Tollkirsche arzneilich wirkende Bestandteile, das Hyoscyamin und Daturin, abzugewinnen.

Die weiße, zur Hälfte im Kelch steckende Blumenkrone ist in der Knospe faltig zusammengedreht, und diese Lage nimmt sie auch wieder an, wenn es gilt, nachts oder an Regentagen den Blütenstaub vor Nässe zu schützen. Sie verbreitet einen eigentümlichen, in der Familie häufiger auftretenden Geruch, den Nachtschattenduft, und zieht dadurch und durch ihre in der Dämmerung noch sichtbare schneeweiße Blumenkrone nächtliche, langgrüßliche Bestäuber an. Dem entsprechend öffnet sie sich erst zwischen 7 und 8 Uhr abends.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. ☉. Juni—Oktober. H. 0,15—1,00 m.

## Gebräuchliches Gnadenkraut, *Gratiola officinalis* L.

Das in Deutschland ziemlich seltene, scharf giftige Gnadenkraut wächst stellenweise auf sumpfigen Wiesen oder an Wassergräben zwischen Uferschilf. Den Namen Gnaden- oder Gottesgnadenkraut soll es wegen seiner auch in hartnäckigen Fällen bewährten, stark abführenden Wirkung tragen. Die in der Blattachsel einzeln stehende weiße oder rötliche Blüte besitzt vier Staubblätter, von denen die zwei längeren unfruchtbar sind. Die Frucht ist eine zweifächerige Kapsel.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. II. 4. Juli, August. H. 0,15—0,30 m.

## Großes Löwenmaul, *Antirrhinum majus* L.

Das aus Südeuropa stammende große Löwenmaul kommt bei uns verwildert auf alten Mauern, auf Felsen und auf steinigem Waldstellen, häufiger aber als Zierpflanze im Garten vor. Hier nimmt die eigentlich purpurrote Blüte auch weiße oder bunte Färbung an; der Gaumen ist meistens gelb. Durch die Umbildung der Zipfel des Kronensaumes zu zwei fest aufeinander liegenden Lippen sind die inneren Blütenteile, besonders der Pollen und der Nektar, vollständig versteckt. Auf der Unterlippe befinden sich zwei Höcker, auf denen sich die anfliegenden Insekten niederlassen. Nur diejenigen Bestäuber, welche schwer genug sind, durch ihren Druck auf den geschlossenen Rachen die Unterlippe herabzupressen, finden Einlaß. Das sind vor allem die Hummeln. „Es ist — schreibt ein Beobachter — in der That ergötzlich zuzusehen, wenn eine Hummel zu dem Löwenmaule summend heranschwirrt, um sich auf die gelben Höcker der Unterlippe niederzulassen, wie dann der Rachen unter der Mitwirkung scharnierartiger Gelenkbildungen an beiden Seiten der Blumenkrone weit aufgesperrt wird und die Hummel mit Blüßschnelle in der Höhlung der Blume verschwindet,

um dort den für sie vorbereiteten Honig zu holen.“ Wie schnell das geht, zeigt die Beobachtung eines amerikanischen Botanikers, der die amerikanische Hummel in 5 Minuten 62 Blüten besuchen sah. Nur selten gelingt es schwächeren Insekten, z. B. der Honigbiene, in den Rachen einzudringen. Antirrhinum ist eine ausgeprägte Hummelblume.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV. 4. Juni—August. H. 0,30—0,60 m.

## Frauenflachs, *Linaria vulgaris* Miller.

Frauenflachs oder Leinkraut heißt unser Pflänzchen nach der Ähnlichkeit des einfachen Stengels und der wie beim Löwenmaul schmallanzettlichen Blätter mit denen des Flachs. Die Blüte dagegen hat mit der Flachsblüte nicht die geringste Ähnlichkeit. Sie ist gelb, der Gaumen der Unterlippe lebhaft orangefarben; im Bau gleicht sie der Löwenmaulblüte, denn auch sie besitzt 2 lange und 2 kurze Staubblätter, einen Griffel, der zwischen ihnen steht, und zwei festschließende Lippen. Doch ist sie im ganzen zarter und mit einem langen, honigabsondernden Sporn versehen, dessen Öffnung mit Haaren versperrt ist. Langrüsselige Bienen sollten eigentlich die einzigen Besucher der Leinkrautblüten sein; denn nur diese sichern ihnen Fremdbestäubung. Leider kommen aber Honigräuber den fleißigen Blütenfreundinnen häufig zuvor. Ameisen zwingen sich zwischen den Lippen hindurch und lassen sich auch durch den Haarkranz nicht vom Honig zurückhalten; Hummeln, denen die Blütenhöhlung zum Hineinkriechen zu klein und unbequem erscheint, beißen den Sporn von außen an und schlürfen den Nektar, ohne der Blüte zu nützen. Oft findet man bei Duzenden von Pflanzen unter den aufgeblühten Blumen der gipfelfständigen Blütentrauben nicht eine, die von einer derartigen Plünderung verschont geblieben wäre. — Beim Leinkraut trifft man neben den unregelmäßigen einspornigen Blüten bisweilen regelmäßig gebildete mit 5 Spornen, sog. Pelorienblüten.

**Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen.** Kl. XIV. 4. Juni—Herbst. H. 0,30—0,60 m.

**Roter Fingerhut, Digitalis purpurea L.**

Der Fingerhut erregte die Aufmerksamkeit des Menschen anfänglich wohl nur wegen seiner arzneilichen Wirkung. Als aber die Empfindung für die Schönheit der wildwachsenden Kinder Floras allgemeiner wurde, holte man ihn aus seiner Heimat, den Lichtungen, Waldblößen und Wiesen der deutschen Mittelgebirge, in den Blumengarten, wo es ihm augenscheinlich nicht minder gefällt als an seinen ursprünglichen Standorten. Die großen, unten stark geaderten und weich behaarten Blätter enthalten ein starkes Gift, das Digitalin, das in der Medizin zur Herabsetzung allzu starken und schnellen Herzschlages benutzt wird. Am Ende des schlanken hohen Stengels prangt die Blütentraube, deren Blumen sämtlich nach der am hellsten beleuchteten Seite des Standortes gewendet sind. Von hier lassen sich die meisten Besucher erwarten, die beim Fingerhut wie beim Löwenmaul vorzugsweise aus Hummeln bestehen; denn nur diese sind groß genug, die Glocke auszufüllen und Antheren nebst Narbe zu berühren. Ein sehr auffallendes Saftmal, dunklere, weiß umrandete Punkte auf der purpurroten Unterlippe, weist den Weg zum Honig. Die zweispaltige Narbe reift später als die vier Staubblätter, von denen wiederum die beiden längeren früher stauben als die kurzen. Sobald die Hummeln durch Regen oder Sturm ferngehalten werden, scheint die Selbstbefruchtung einzutreten. Doch liegt zwischen dem Anfang und dem Ende des Blühens jeder einzelnen Blüte ein Zeitraum von 6 Tagen, und da ist kaum zu befürchten, daß der Blütenbesuch ausbleibt.

Der oberständige, vom Nektarium umgebene Fruchtknoten wächst nach dem Abfallen der Blumenkrone zu einer vielsamigen Kapsel aus, deren kleine Samen durch 2 Spalten ausgestreut werden. — Eine prosaische Betrachtungsweise erkennt in den Blüten die Gestalt des Fingerhutes wieder; die Sage aber läßt die roten Kapuzen den Bergelsen als zierliche Häubchen dienen.

**Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen.** Kl. XIV. ☉. Juli, August. H. 0,30—1,25 m.

**Gebräuchlicher Ehrenpreis, Veronica officinalis L.**

Von dem Gamander-Ehrenpreis (s. Teil I S. 25) unterscheidet der gebräuchliche oder arzneiliche sich durch den ringsum, nicht zweizeilig, rauhbehaarten Stengel, die langrunden, länger gestielten Blätter und die blässere Blütenfarbe. In der Blütenform und Bestäubungseinrichtung stimmen beide Arten überein. — Veronica officinalis kommt bisweilen mit gefüllten Blüten vor, in denen nicht nur die beiden Staubblätter, sondern auch die beiden Fruchtblätter des Fruchtknotens in Blumenblätter verwandelt sind. Diese Umwandlung wird durch Gallmilbenherbeigeführt, die auf solchen Pflanzen leben. Prof. Kerner pflanzte derartige, mit Gallmilben besiedelte, gefüllt blühende Stöcke neben andere, die frei von Gallmilben waren und einfache Blüten trugen. Schon im folgenden Jahre waren auch sie von den Tierchen befallen, und ihre Blüten erschienen nun größtenteils auch gefüllt. — Der gebräuchliche Ehrenpreis gedeiht am schönsten in trockenen Wäldern, Wiesen und Triften.

**Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen.** Kl. II. 4. Juni—Herbst. H. 0,15 bis 0,30 m.



Wiesen-Wachtelweizen  
*Melampyrum pratense* L.



Heidenbustende Sommerwurz  
*Orobancha caryophyllacea* Smith



Hebräuliche Salvei  
*Salvia officinalis* L.



Gelbquendel  
*Thymus Serpyllum* L.



Schwarzer Göttesverges  
*Ballota nigra* L.



Gemeine Brunelle  
*Brunella vulgaris* L.



Hebräulicher Eisenhart  
*Verbena officinalis* L.



Gemeiner Wasserheilm  
*Utricularia vulgaris* L.



Gemeiner Frieblös  
*Lythraea vulgaris* L.



## Wiesen-Wachtelweizen, *Melampyrum pratense* L.

Der auf Waldwiesen, in Hain und Gebüsch häufig vorkommende Wiesen-Wachtelweizen ist seiner Ernährung nach ein Saprophyt, d. h. er bezieht seine Stickstoffnahrung aus vermodernden Pflanzenstoffen vermittelt besonderer Saugorgane, von denen die Wurzel eines mittelstarken Exemplars nicht selten 60 bis 100 trägt. Die oberen Laubblätter, welche am Grunde meist pfriemlich gezähnt sind und die Deckblätter der bläulich gelblichen oder weißlichen Blumen bilden, tragen bisweilen Honigdrüsen, welche vielleicht dazu dienen, die Ameisen von den Blütennektarien fernzuhalten. Gewöhnlich sieht man an Kelch und Fruchtkapseln, sowie in der ganzen Blüten- und Fruchtregeion der Pflanze bräunliche Zeichnungen, die auf Ameisenbesuch hindeuten. Trotzdem findet man am Tage selten eins dieser Tierchen auf dem Wachtelweizen. Untersucht man jedoch die lockere Erde oder das Moos in der Umgebung, so findet man zahlreiche Gänge und Nester der braunen honigglüsternden Zwerge; sie scheinen also ihre Besuche zur Nachtzeit zu unternehmen. Das eigentliche Ziel derselben ist jedoch nicht der Nektar, sondern der Same des Wachtelweizens, der große Ähnlichkeit mit den Puppen oder Cocons der Tierchen, den sog. Ameiseniern, hat und von ihnen vielleicht dafür gehalten wird. Wahrscheinlicher ist aber, daß sie die weißen Samen der fleischigen Nabelschwiele halber aufsuchen. Sie schleppen oder werfen sie von der Pflanze herab, beißen die Samenschwiele ab und tragen so zur Verbreitung des Wachtelweizens bei, der bei seiner halb-schmarogenden Lebensweise gerade in der lockeren, an vermodernden organischen Resten reichen Erde der Ameisenwohnungen den günstigsten Entwicklungsboden findet.

Von den fünf bei uns vorkommenden *Melampyrum*-Arten haben die drei in Wäldern lebenden, zu denen unser Pflänzchen gehört, einseitwendige Ähren, deren Blüten sämtlich der beschatteten Seite ab und dem Lichte zu gewendet sind; denn

nur von dieser Seite sind Insekten zu erwarten. Die beiden auf Hügeln, Wiesen und Getreidefeldern wachsenden Arten strecken ihre Blüten dagegen nach allen Seiten aus. Die vier spitz zulaufenden Antheren streuen ihren puderförmigen Pollen dem Besucher auf den behaarten Rücken, sobald er sie berührt. Bleiben die Bestäubungsinsekten aus, so wächst der Griffel in bogenförmiger Krümmung soweit, daß er unter die Antheren gelangt, der Pollen fällt auf die Narbe und es tritt Selbstbefruchtung ein.

Braunwurzgewächse, *Scrofulariaceen*. Kl. XIV. ☉. Juni–Aug. H. 0,15–0,30 m.

## Nelkenduftende Sommerwurz, *Orobanche caryophyllacea* Sm.

Die Sommerwurz hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Schuppenwurz (s. Teil I Tafel III), die zur Familie der Braunwurzgewächse gehört, während man aus den Sommerwurzararten eine eigene Familie gemacht hat. Diese Ähnlichkeit ist durch die gleiche Ernährungsweise bedingt: beide Pflanzen sind Schmaroher. Aus dem unterirdischen, wie bei *Lathraea* dicht mit Schuppen besetzten Knollenstock wächst der steife, fleischige, gelbbraune Stengel hervor; er ist mit vielen an der Spitze vertrocknenden Schuppen besetzt. Sein Ende läuft in eine Blütenähre aus, deren offene rachenförmige Blumen hell schwefelgelb bis dunkelrotbraun sind und nach Nelken duften. Andere Arten hauchen Veilchenduft aus. Die Gattung *Orobanche* zerfällt in etwa 180 Arten, von denen in Deutschland allein etwa zwei Duzend leben. Sie unterscheiden sich von einander meist nur durch recht geringfügige Merkmale und sind zum Teil auf sehr kleine Verbreitungsbezirke begrenzt. Ihre Unterschiede beruhen zum großen Teile wohl auf den Wirtspflanzen, von denen sie sich ernähren lassen. Unsere Art schmarogt auf dem Labkraut, andere leben auf den Wurzeln des Ginsters, verschiedener Disteln, der Saubohne, des Quendels, der Stabiose, des Schneckenklee, des Wiesen-

Hees, der Pestwurz, der Schafgarbe, des Epheus, des Hanfes, der Luzerne u. a.

Der unterirdische Teil der Sommerwurz ist über der Stelle, wo er der Wirtspflanze aufsitzt, meistens aufgetrieben und stark verdickt; auch die Wurzel der Nährpflanze ist an dieser Stelle etwas angeschwollen und in der Nähe derselben häufig durch den Angriff des Schmarokers getötet und zerstört. Außerdem entspringen dem unteren Teile des Sommerwurzelstengels dicke fleischige Fasern, welche die Wurzel der Nährpflanze zu erreichen suchen und sich dort ebenfalls anheften. — Die Samen der Sommerwurz sind sehr klein und keimen auf der Stelle der Erdoberfläche, an die der Wind sie trägt. An dem winzigen Keimling läßt sich kein Unterschied zwischen Wurzel, Stengel und Blättern wahrnehmen. Er bildet einen wurmförmig gewundenen, aus dünnen, zarten Zellen zusammengesetzten Faden. Das eine Ende desselben wächst schraubenlinig abwärts und scheint in der Erde nach passender Nahrung zu suchen. Ist dies Suchen vergeblich und die im Samen enthaltene Reservennahrung verzehrt, so welkt und verrotzt die Keimpflanze, da ihr die Fähigkeit, sich aus der umgebenden Erde zu ernähren, völlig fehlt. Findet das Wurzelende, wie man es nennen kann, die lebende Wurzel einer ihm zusagenden Wirtspflanze, so legt es sich dicht an diese an und verdickt sich flaschenförmig. Zu gleicher Zeit schrumpft der obere Teil zusammen und verschwindet allmählich. Das verdickte Ende befestigt sich mit knotigen und warzigen Hervorragungen und tritt durch kräftig eindringende Zapfen mit der Wurzelrinde und dem Holzkörper der Nährpflanze in Verbindung. Diese ist so innig, daß es schwierig ist, festzustellen, welche Zellen oder welches Rindenstück dem Schmaroker, welches dem Wirt angehört. Gegenüber der Verbindungsstelle der beiden bildet sich eine reichbeschuptione, zwiebelähnliche Knospe, und aus ihr wächst der kräftige Blütenstengel hervor, der die Erde durchbricht, aber sich auch am Sonnenlichte nicht grün färbt, da er des Chlorophylls zu seiner Ernährung nicht bedarf.

Sommerwurzgewächse, Oro-

banchaceen. Kl. XIV. 4. Juni, Juli. H. 0,15—0,50 m. Sm. = Smith (spr. smig, bedeutender engl. Botaniker).

### Gebräuchliche Salbei, *Sálvia officinális* L.

Von der Wiesenalbei, deren Bestäubungsmechanismus Teil I S. 71 ausführlich geschildert ist, unterscheidet sich die in Südeuropa heimische, bei uns angebaute und stellenweise verwilderte gebräuchliche Salbei durch ihre länglich lanzettlichen, stark runzeligen Blätter, die nebst den jungen Zweigen mit dünnem, grauem Filz behaart sind, durch die violetten Blüten und den späteren Beginn sowie das frühere Aufhören der Blütezeit. Während bei der Wiesenalbei die untere Hälfte jeder Anthere oder der untere Hebelarm zu einem viereckigen Plättchen umgestaltet ist, an dem nichts mehr den Ursprung verrät, bilden beim gebräuchlichen Salbei auch diese Antherenhälften etwas Pollen aus; derselbe wird am Kopfe des eindringenden Insektes abgeladen, während die an den langen Hebelarmen befestigten Pollenfächer den Rücken bestäuben.

Das wohlriechende, bitterlich und zusammenziehend schmeckende, grau-filzige Kraut wird vor dem Blühen gesammelt und zur Theebereitung, zu Gurgel- und Verbandwasser, zu Zahnpulver und Zahntinktur verwendet. Beim Volke erfreut es sich wegen seiner Heilkraft eines hohen Rufes.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. II. p. (d. h. Halbstrauch). Juni, Juli. H. 0,50 – 1,00 m.

### Feldquendel, *Thýmus Serpyllum* L.

Der Feldquendel, nicht zu verwechseln mit dem in Südeuropa heimischen, bei uns nur angebauten Garten-Thymian (*Th. vulgaris* L.), schmückt vom Juni bis zum Herbst mit seinen purpurnen Blüten trockene Hügel, Tristen und Waldränder, besonders der Nadelwaldheiden. Das stark gewürzhaft riechende Pflänzchen kriecht mit dünnen, niederliegenden oder aufsteigenden Stämm-



chen am Boden. Blätter und Blüten enthalten ein ätherisches Öl und werden deshalb sowohl innerlich bei krampfartigen Zuständen wie auch äußerlich zu stärkenden aromatischen Bädern, Kräuterkissen und Umschlägen benutzt. Wie bei vielen anderen Lippenblütlern, findet man auch beim Thymian auf manchen Stöcken vollständige Zwitterblüten mit Staub- und Fruchtblättern, auf anderen dagegen solche, bei denen die Staubblätter zwar noch vorhanden sind, aber keinen Pollen mehr erzeugen, während der Griffel und die Narbe gut ausgebildet sind (scheinzwittrige Fruchtblüten). Wenn die Befruchtung stattgefunden hat, fällt die Blumenkrone ab. Der Kelch mit den vier Samennüßchen bleibt zurück und wird an seiner Mündung durch einen Haarfranz abgesperrt, so daß die Nüßchen sich ungestört entwickeln können. Wenn sie reif sind, trennt sich auf äußeren Anstoß hin der trockene Kelch von seinem Stiel und dient, vom Winde hin und hergetrieben, zur Ausbreitung der in ihm ruhenden Samen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
p. Juni—Herbst.

### Schwarzer Gottvergeß, Ballóta nigra L.

Der Gottesvergeß, nach seiner allerdings nur oberflächlichen Ähnlichkeit mit der Taubnessel auch Schwarznessel genannt, wächst an Zäunen, Wegrändern und wüsten Plätzen. Er ist ein hartes, aufrechtes, weich behaartes Kraut, dessen schöne, bläulich purpurrote Blütenfarbe mit seinem unangenehmen Dufte seltsam kontrastiert. Die Oberlippe der Blüte ist sehr kurz und wenig gewölbt, so daß der Pollen ohne Schutz dem Regen bloß läge, wenn er nicht von den höher stehenden Blütenwirteln und Deckblättern beschirmt würde. Schon im Beginne des Blühens fällt ein Teil des Pollens auf den Haarpelz, der die Ränder der Unterlippe bekleidet. Geht nun die Blütezeit vorüber, ohne daß die Narbe durch Vermittelung von Insekten bestäubt ist, so biegt sich endlich der untere Griffelast abwärts und holt den am Haar-

saum haftenden Pollen ab. Die Samennüßchen werden durch einen Haarfranz am oberen Kelchteil ebenso geschützt wie beim Feldquendel.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
2. Juni—August. H. 0,60—1,25 m.

### Gemeine Brunelle, Brunella vulgaris L.

Bei der an Wiesen und Waldrändern häufigen gemeinen Brunelle, wie sie wegen ihrer Anwendung gegen die Bräune genannt sein soll, sind die violetten oder rötlichen Blüten am Gipfel zu einem dichten Kypse zusammengedrängt. Auch bei dieser Pflanze ist, wie beim Quendel und bei anderen Labiaten, die Fremdbestäubung durch Ausbildung einer zweifachen Blütenform gesichert. Neben den großblumigen Zwitterblüten, in denen die Antheren gewöhnlich etwas früher als die Narbe reifen, finden sich kleinblumige weibliche Stöcke, teils in der gewöhnlichen, teils in einer fortgeschritteneren Form. In der ersteren hat die Krone die gewöhnliche Gestalt, die Staubblätter zeigen die gewöhnliche Stellung und Länge, öffnen aber ihre weißen Antheren nicht; in der zweiten Form der rein weiblichen Blüten sind die Staubblätter noch mehr verkümmert, die Unterlippe ist so in die Höhe gerichtet, daß der Blüteneingang nur noch 1 mm Höhe hat, und der Griffel ragt weit unter der Oberlippe hervor. Merkwürdig ist der dornförmige Zahn, den die beiden längeren Staubblätter an der Spitze tragen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
2. Juli—Oktober. H. 0,15—0,30 m.

### Gebräuchlicher Eisenhart, Verbena officinális L.

Dieses Kräutchen ist bei uns der einzige Vertreter der großen Familie der Verbenaceen, die besonders in Amerika und den wärmeren Teilen Asiens und Afrikas vertreten ist. Die sehr kleinen blaugelben Blüten bilden lange, schlaffe Ähren; sie gleichen im Bau den Lippenblütlern, besitzen jedoch einen ungeteilten

Fruchtknoten, der auf seiner Spitze den Griffel trägt und sich erst bei der Reife in vier einsamige Nüsschen teilt. Das unscheinbare, an Wegen, Gräben und Dorfstraßen wachsende Kraut gehörte im Altertum und im Mittelalter zu den wichtigsten Zauberkräutern. „Eisenkraut oder Eisenhart ist darumb also genent worden, das man das eisen darmit hertet“, sagt Leonhart Fuchs.

Eisenhartgewächse, Verbenaceen.  
Kl. XIV. 4. Juli—Septemb. H. 0,30  
bis 0,50 m.

### **Gemeiner Wasserhelm, *Utricularia vulgaris* L.**

Die Wasserhelmgewächse sind wurzellose, im Wasser flottierende Pflanzen, deren Stengel fein zerklüft, mit eigentümlichen Bläschen besetzte Blätter tragen. Diese Blasen haben je nach der Art 2—5 mm Durchmesser und sind mit einer viereckigen, wie von Lippen berandeten Mundöffnung versehen. Sie dienen nicht als Schwimmblasen — solcher bedarf die Pflanze bei ihren zahlreichen, lusterfüllten Räumen nicht — sondern zum Fang kleiner Wassertiere. Zwei lange, steife, verzweigte Borsten und andere von der Blase ausstrahlende Härchen bilden eine Art Leitstangen, auf denen man sehr oft kleine Kriebstierchen (Cypripedinen) nach der Blasenmündung hinwandern sieht, angelockt durch einen dort abgesonderten Pflanzenschleim. Die Öffnung der Bläschen ist durch eine Klappe, eine heimtückische Falltürvorrichtung, verschlossen. Diese öffnet sich plötzlich unter dem Drucke so eines

vorwärtigen Gesellen und läßt den Ahnungslosen in der dunklen Blase verschwinden. Nie sieht er das Tageslicht wieder. Die Pflanze nimmt bei dieser Fütterung an Länge und Blattzahl bedeutend zu. — Die ansehnlich großen, dottergelben Blüten erheben sich über dem Wasserspiegel. Sie sind gespornt, von helmartiger Form und haben in ihrem Verschlusse Ähnlichkeit mit den Blüten des Leinrautes und des Löwenmauls. — Im Herbst zieht sich die Pflanze mittelst besonderer, zu diesem Zwecke gebildeter Wanderknospen, sehr verkürzter Laubtriebe, aus den kalten oberen Schichten auf den Grund des Gewässers zurück.

Wasserhelmgewächse, Lentibulariaceen. Kl. II. 4. Juni—August. H. 0,15—0,30 m.

### **Gemeiner Friedlos, *Lysimachia vulgaris* L.**

Sumpfige Stellen, Gräben und Flußufer schmückt die Lysimachie mit ihren schönen goldgelben Blüten, die gehäuft in gipfelsländiger, beblätterter Rispe stehen. Honig enthält die Blüte nicht. Sie kommt in zwei verschiedenen Formen vor, von denen die eine, augenfälligere, sich selten oder nie selbst befruchtet, während die andere, weniger auffallend und an schattigen Orten wachsend, regelmäßig Selbstbefruchtung vollzieht. Die Pflanze heißt auch Weidenkraut und Silbweiderich.

Himmelschlüsselgewächse, Primulaceen. Kl. V. 4. Juni—August. H. 0,60—1,25 m.

Juni



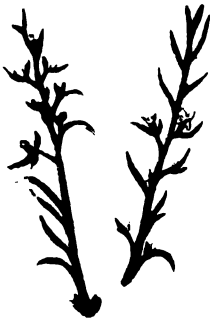
Früh-Adonis  
*Adonis vernalis* L.



Wiesenfästerich, Otterwurz  
*Polygonum bistorta* L.



Gemeiner Buchweizen  
*Fagopyrum esculentum* Moench



Gebirgs-Dermisfrucht  
*Thesium alpinum* L.



Sonnenwendige Wolfsmilch  
*Thymus helioscopus* Scopoli



Einjähriges Bingelkraut  
*Mercurialis annua* L.



Gemeiner Froschlöffel  
*Allium plantago* L.



Gemeines Pfeilkraut  
*Sagittaria sagittifolia* L.



Dolbenblättrige Schwabenblume  
*Butomus umbellatus* L.



## Acker-Gauchheil, *Anagallis* *arvensis* L.

„Dise Kreuter — heist es in Leonhart Suchsens New Kräuterbuch — haben die alten aberglaubischen Teutschen Gauchheyl darumb geheysen, das sie geglaubt haben, wo mans in ingang des vorhofs auff hende, das sie allerley gauch und gespenst vertreiben. Sonst nennt mans auch Colmar-kraut. Dises krauts seind zweyerley geschlecht, weiblin und mennlin. Das mennlin hat ein rot zinoberfarbs blümlin. Das weiblin aber hat ein schön himmelblaw blümlin, ist sonst dem mennlin aller gestalt nach gleich.“ — Das „mennlin“ ist unser Acker-Gauchheil; das „weiblin“ hat man, obwohl die Unterschiede zwischen beiden nur geringfügig sind, zu einer eigenen Art, *Anagallis coerulea*, erhoben. Die einzeln in den Blattachseln entspringenden Blüten öffnen sich je nach der Lage des Standortes und der Jahreszeit zwischen 7 und 9 Uhr und schließen sich kurz nach 2 Uhr, und zwar an drei Tagen hintereinander. Wenn das Schließen durch Einfalten des schüsselförmig ausgebreiteten Blütenamens zum zweitenmale erfolgt, kommen die Antheren mit den falten in Berührung und lagern etwas Pollen auf ihnen ab. Dieser wird, wenn die Blumenkrone am dritten Tage abfällt, auf die Narbe gestreift und bewirkt Selbstbefruchtung, falls vorher noch keine Fremdbestäubung durch Insekten stattgefunden hat. Der Honig scheint in der Blüte zu fehlen. Er wird durch zarte, saftreiche Härchen an den Antherenträgern ersetzt. Die Frucht ist eine im Kelch ruhende Kapsel, von der sich zur Zeit der Reife ein halbkugelförmiger Deckel abhebt. Auf Feldern ist der Gauchheil ein sehr gemeines Unkraut.

Himmelschüsselfgewächse, *Primulaceae*. Kl. V. ☉. Juni—Oktober. L. 0,08—0,15 m.

## Wiesenknöterich, *Polygonum* *Bistorta* L.

Der Wiesenknöterich, die Krebswurz, Otter- oder Natterwurz, wie er auch ge-

nannt wird, gehört zu den schönsten Knötericharten. Die den einfachen, schlanken Stengel krönende rötliche Blütenähre bildet häufig den Schmuck feuchter Wiesen. Der schlangenförmig gekrümmte ausdauernde Wurzelstock, der früher als Heilmittel gegen den Biß der Kreuzotter galt, entsendet einen ansehnlichen Busch langgestielter, grundständiger Blätter aufwärts, deren Blattstiele geflügelt sind. Zwischen ihnen erhebt sich der mit kleineren, kurzgestielten oder stiellosen Blättchen besetzte Blütenstand. Der Blütenstand sieht ährenförmig aus und enthält zweierlei Blüten: Zwitterblüten mit acht Staubblättern und langgriffeliger, dreifächiger Narbe und Pollenblüten mit kurzem Griffel und verkümmerten Fruchtanlagen. Die Staubblätter stehen in zwei Kreisen, einem inneren dreizähligen und einem äußeren fünfzähligen. Zwischen diesen beiden Kreisen befinden sich am Grunde der Antherenträger acht Honigdrüsen. Je zwei Blüten der beiden Blütenarten, eine Zwitterblüte und eine schein-zwitterige Pollenblüte, stehen zu einem Trugdoldchen vereinigt beieinander, so daß die ganze Blütenähre aus solchen zweiblütigen Trugdolden zusammengesetzt ist. Zuerst blühen nun, von unten langsam bis zur Spitze fortschreitend, die Zwitterblüten auf, und zwar öffnen sich anfangs die Antheren, während die noch kurzen Griffel im Innern der Blütenhülle versteckt bleiben. Zu dieser Zeit erscheint die ganze Ähre mit Pollen bedeckt, der von den Insekten abgeholt wird. Dann fallen die Antheren ab, die Griffel wachsen schnell in die Länge, so daß sie das Perigon um mehrere Millimeter überragen und der Blütenstand erscheint ganz mit Narben besetzt, welche von Insekten mit dem Pollen anderer Natterwurzpflanzen bestäubt werden können. Doch währt dieses zweite Stadium des Blütenstandes nicht lange; denn nun kommt die Reihe endlich an die Pollenblüten, die sich in schneller Folge ebenfalls von unten nach oben öffnen und mit ihren lang hervorragenden Antheren die noch unbefruchteten Nachbarblüten bestäuben. Sobald sie der Pflanze diesen Dienst geleistet haben, fallen sie zu Boden und überlassen den Platz an

der Ährenspindel den reifenden Früchten. Diese bestehen aus kleinen dreikantigen Nüsschen, die von der bleibenden Perigonhülle umschlossen sind.

Knöterichgewächse, Polygonaceen.  
Kl. VIII. 2. Juni—August. H. 0,30 bis 1,00 m.

### **Gemeiner Buchweizen, Fagopyrum esculéntum Moench.**

Wenn auch manche der Knöterichgewächse hier und da zum Küchengebrauch angepflanzt werden, so besitzt doch keines den hohen Nutzwert des Buchweizens. Die schlichte Pflanze ist ein Fremdling aus Asien, wo sie in natürlichem Zustande von den Ufern des Amur und der Mandchurei bis zum Baikalsee wächst. Sie gelangte im Mittelalter über Rußland nach Westeuropa und wird bei uns zuerst für das Jahr 1436 in Mecklenburg erwähnt. In den folgenden Jahrhunderten breitete sie sich weiter aus und wurde, ausgestattet mit der großartigen Genügsamkeit der Polygonaceen, in den niederdeutschen Moor- und Heidegegenden, in der Bretagne, auf den russischen Steppen zu einem wichtigen Nahrungsmittel. Zur Blütezeit bietet das Buchweizenfeld dem Insektenheer eine reichgedeckte, honigduftende Tafel. Da summt es von Bienen, Hummeln, Fliegen und Schmetterlingen der verschiedensten Arten, die im Pollen und Nektar des Heidekorns schwelgen und in ihrer lärmenden Emsigkeit das Wort des Dichters veranschaulichen:

Ein Leben war's im Ährenfeld  
Wie sonst wohl nirgend auf der Welt;  
Musik und Kirnes weit und breit,  
Und lauter Lust und Fröhlichkeit!

Zum Lohn verlangt der Buchweizen nichts als die Vermittelung der Insekten zur Kreuzbestäubung zwischen seinen lang- und kurzgriffeligen Blüten, und diese gewähren die frohen Gäste ahnungslos, indem sie mit ihren Pelzröschchen, Rüsseln und Beinen bald die pollenreichen Antheren, bald die dreiteiligen Narben streifen.

Knöterichgewächse, Polygonaceen.  
Kl. VIII. 3. Juni, August. Höhe 0,30 bis 0,60 m.

### **Gebirgs-Vermeinkraut, Thesium alpinum L.**

Das Vermeinkraut heißt auch Feinkraut oder Feinblatt nach der Ähnlichkeit seiner Blätter mit denen des Flachses. Das Alpen-Feinkraut kommt an grasigen Bergabhängen und auf buschigen Hügeln in ganz Deutschland, auch in den Ebenen, zerstreut vor. Die Thesium-Arten sind sämtlich ausdauernde Schmaroger. Aus der kleinen grünen Nuss entwickelt sich ein Keimpflänzchen, von dessen senkrecht eindringender Pfahlwurzel seitlich verlaufende Ästchen ausgehen. Wenn letztere auf die Wurzeln anderer Pflanzen, z. B. von Gräsern, treffen, so heften sie sich mit kleinen, knopfförmigen Saugwarzen an ihnen fest, entsenden Saugzellen in das Innere der Wirtspflanze und entnehmen ihrer Wurzel einen Teil der Nahrung. Denn da sie grün belaubt sind, vermögen sie auch die Kohlensäure der Luft aufzunehmen, und zu zerlegen. Die kleinen unscheinbaren Blüten werden von aufrechtstehenden, einseitwendigen Ästen getragen. Sie sondern in der unteren Hälfte des schalenförmigen Kelches Nektar ab und schließen, wenn Thau und Regen dem Pollen Verderben drohen, nicht den ganzen Blütenkelch, sondern nur die Antheren, denen die Befruchtung durch ein kleines, neben dem Staubblatt an der Blütenhülle angewachsenes Haarbüschchen vermittelt wird.

Santalgewächse, Santalaceen.  
Kl. V. 2. Juni, Juli. H. 0,10 bis 0,25 m.

### **Sonnenwendige Wolfsmilch, Tithymalus helioscópium Scop.**

Die Wolfsmilcharten sind wegen des Milchsaftes ihrer Stengel und Blätter allgemein bekannt. Dieser Saft scheint der Pflanze in doppelter Hinsicht von Nutzen zu sein. Die großen Grasfresser unserer

Weiden und Wälder wittern ihn, obwohl uns das Kraut geruchlos erscheint, und gehen achlos an der Pflanze vorüber. Dagegen nähren sich manche Insekten, z. B. die Raupe des Wolfsmilchschwärmers, von den Blättern, und da dient der harzreiche, schnell trocknende Milchsaft dazu, allzugroße und gefährliche Verletzungen schnell zu schließen. Schwarze Blattläuse lassen sich durch den bitteren Geschmack nicht abhalten am Stengel zu saugen, und sie werden wiederum, wie man das an der Cypressenwolfsmilch häufig beobachten kann, von Ameisen umschmeichelt, die sich um die süßen Absonderungen der Aphiden streiten.

Unter den  $1\frac{1}{2}$  Duzend Wolfsmilcharten unsrer Flora zeichnet die sonnenwendige sich durch ihre verkehrteiförmigen, an der Spitze deutlich gesägten völlig kahlen Blätter, die fünf kräftigen, von fünf quirligen Deckblättern gestützten Doldenstrahlen des Blütenstandes, die kahlen, glatten Fruchtkapseln mit wabig-netzig punktierten Samen aus. Man findet sie häufig auf Äckern und in Dorfgärten. Jeder der fünf Doldenstrahlen spaltet sich in drei Strahlen zweiter Ordnung, und diese laufen in je zwei Gabelstrahlen aus. Von diesen Gabelstrahlen trägt jeder anscheinend eine aus Blütenhülle, Staubblättern und gestieltem Fruchtknoten bestehende zweigeschlechtige oder zwittrige Blüte; in Wirklichkeit besteht diese Scheinblüte aber aus vielen männlichen und einer centralen weiblichen Blüte, die von einer gemeinsamen, becherförmigen Hülle umschlossen sind. Jede männliche Blüte besteht aus einem cylindrischen Stielchen, auf dem, deutlich abgesetzt, ein einziges Staubblatt steht; von einer Blütenhülle fehlt jegliche Spur. Die in der Mitte sich erhebende weibliche Blüte wird von einem die Hülle überragenden, nach außen gekrümmten cylindrischen Blütenstiel getragen; sie enthält auch nichts weiter als einen völlig nackten, kugeligen, dreifächerigen Fruchtknoten, der mit drei Griffeln gekrönt ist. Dieser Verein einhäusiger Blüten ist nun von einer gemeinsamen Becherhülle umschlossen, die durch Verwachsung von fünf Hochblättchen ent-

standen ist. Zwischen den schwach einwärts gekrümmten Spitzen dieser Blättchen sitzen große, nieren- oder halbmondförmige gelbgrüne Drüsen, die meist von einer Honigschicht glänzen und stets der Tummelplatz zahlreicher Ameisen und Fliegen sind. Bei der sonnenwendigen Wolfsmilch haben diese Honigdrüsen Einsenform. Da die Narben früher als die Antheren reifen, so können diese Blütengäste sehr wohl eine Fremdbestäubung herbeiführen. — Die reife Kapsel enthält in drei Fruchtfächern je einen Samen, der einen fleischigen Anhang, eine Nabelschwiele, besitzt, wie die Samen des Veilchens, des Schöllkrauts u. a.

Wolfsmilchgewächse, Euphorbiaceen. Kl. XXI. ☉. Juni—Herbst. H. 0,15—0,30 m. Scop. = Scopoli.

### **Einjähriges Bingelkraut, *Mercurialis annua* L.**

An bebauten Orten, in Gärten oder auf Schutzplätzen treffen wir nicht selten auf einen Vertreter der zweiten Gattung der Euphorbiaceen, das einjährige Bingelkraut. Diesen Namen, der von bingeln, d. h. läuten, abzuleiten ist, hat es vielleicht wegen der runden, glockenförmigen Fruchtkapseln; *Mercurialis* soll es nach dem Götterboten Merkur genannt sein, der seine Heilkraft entdeckte. Die Staub- und die Fruchtblüten sind auf verschiedene Stöcke verteilt, die Pflanze ist also zweihäusig und hinsichtlich der Bestäubung auf die Hilfe des Windes angewiesen. Da die verschiedenen Stöcke bunt durcheinander stehen und die Narben einige Tage früher als die Antheren reifen, so gelangt der fläubende Pollen durch Vermittlung der Luftströmungen leicht auf die Narben. — Höchst merkwürdig und deshalb viel angezweifelt, aber durch sehr sorgfältige Versuche mehrfach bewiesen ist die Fähigkeit des Bingelkrautes, an den weiblichen, nur Fruchtblüten tragenden Stöcken ohne Bestäubung keimfähige Samen zu entwickeln (Parthenogenese).

Wolfsmilchgewächse, Euphorbiaceen. Kl. XXII. ☉. Juni—Herbst. H. 0,25—0,50 m.

## Gemeiner Froschlöffel, *Alisma* Plantago L.

Der Wasservegerich oder Froschlöffel, wie er nach der Form seiner Blätter heißt, umsäumt häufig die Ränder der stehenden und fließenden Gewässer, in deren Schlamm er ausdauernd, durch die verdickten Blattansätze fast knolliger Wurzelstock ruht. Die kleinen, blaßrosenroten Blüten bestehen aus einer kleinen, äußeren, dreizipfeligen und einer größeren, inneren, dreiblättrigen Blütenhülle, deren Blättchen blumenartig und sehr zart sind; sie umschließen 6 Staubblätter, an deren Grunde 12 Honigdrüsen liegen, und 20 bis 30 einsamige Fruchtblätter, die in Form eines einfachen Ringes eine breite, flache Achse umgeben. Da die Antheren ihre pollensbedeckte Seite von den Fruchtblättern ab nach außen kehren, so ist die Fremdbestäubung eher als die Selbstbefruchtung zu erwarten. Die mit lusterfüllter Rinde umschlossenen Früchte können sich auf dem Wasser solange schwimmend erhalten, bis sie Gelegenheit zum Keimen im Schlamm eines Ufers finden.

Froschlöffelgewächse, *Alismaceen*. Kl. VI. 4. Juni—Oktober. H. 0,15—1,00 m.

## Gemeines Pfeilkraut, *Sagittaria* *sagittifolia* L.

Das nach der Gestalt seiner Blätter benannte Pfeilkraut wächst gewöhnlich am Rande stehender Gewässer oder schlammiger Tümpel. Keimt es aber zufällig in schnell fließendem Wasser, so daß die jungen, noch unentwickelten Blätter einer starken Strömung ausgesetzt sind, so nimmt die Blattspitze die Gestalt eines langgezogenen Spatels an; ja nicht selten wird sie ganz unterdrückt und es bleiben nur die Blattstiele übrig, die sich verlängern und als schlaffe, blaßgrüne, 1 bis 2 cm breite Bänder im Wasser flottieren. — Die Blütenhülle des Pfeilkrauts ähnelt der des Froschlöffels. Von den in dreiblütigen Quirlen zusammenstehenden Blüten sind die unteren jedoch

rein weibliche Fruchtblüten, die oberen Pollenblüten, in denen die Stempel unfruchtbar sind. Die Samen verbreiten sich gleich denen des Pfeilkrauts. Doch ist die Pflanze für ihre Verbreitung nicht auf sie allein angewiesen. Ihr knolliger Wurzelstock treibt im Herbst Ausläufer, deren Niederblätter in eine feste Spitze auslaufen. Namentlich das vorderste Blatt, von dem die knollig verdickte Spitze des Ausläufers eingehüllt ist, zeigt eine starre Spitze und dient dem Ausläufer als Schlammböhrer. Während die Mutterpflanze abirbt, bildet sich an den verdickten Ausläuferenden je eine kleine grüne Knospe, die den Winter überdauert und im Frühling zu einem Stocke auswächst.

Froschlöffelgewächse, *Alismaceen*. Kl. XXI. 4. Juni, Juli. H. 0,30—1,25 m.

## Doldenblütige Schwanenblume, *Butomus umbellatus* L.

Froschlöffel und Pfeilkraut werden an Stattlichkeit und Schönheit von der an demselben Standort blühenden Schwanenblume oder Blumenbinse weit übertroffen. Diese und andere Namen, wie Wasserviole, Storchblume, Wasserliesch, zeigen, daß ihr anmutiges rosiges Blütenhaupt die Aufmerksamkeit des Menschen in besonderem Grade erregt hat. Zähflüssige Nektartröpfchen, die zwischen je zwei Fruchtblättern hervorquellen, verraten uns, daß die Blumenbinse geflügelte Besucher als Liebesboten erwartet; ihnen wird sie den Blütenstaub anvertrauen, der aus den vierfächerigen Antheren hervortritt. An Stelle der befruchteten Blüten werden drei Monate hindurch immer neue Knospen emporgesendet. Die sechs vielstamigen Fruchtkapseln vertrauen ihre zahlreichen Samen zur Reifezeit dem Wind und den Wellen an, indem sie sie durch Längsspalten der Kapseln entlassen.

Schwanenblumengewächse, *Butomaceen*. Kl. IX. 4. Juni—August. H. 0,60—1,25 m.



Juni



Schmalblättriger Rohrkolben  
*Typha angustifolia* L.



Gemeiner Kalmus  
*Acorus Calamus* L.



Weißliche Hölwurz  
*Gymnadenia albida* Richard



Herzblättriges Zweiblatt  
*Lilium cordata* R. Br.



Feuerlilie  
*Lilium bulbiferum* L.



Weißer Lilie  
*Lilium candidum* L.



Schnittlauch  
*Allium Schoenoprasum* L.



Porree  
*Allium Porrum* L.



Zwiebel  
*Allium Cepa* L.



**Schmalblättriges Kolbenrohr,**  
*Typha angustifolia* L.

Die Rohr- oder Narrenkolben, Bums-  
keulen, Schmaeduttschen und wie sie sonst  
noch heißen, wachsen am Rande stehender  
Gewässer und schwach rinnender Flüsse und  
erinnern im Aussehen an das Schilfrohr,  
zwischen dem sie meistens auch emporragen.  
Der schmalblättrige Rohrkolben unterscheidet  
sich von dem größeren breitblättrigen durch  
seine schmal-linealischen Blätter und dadurch,  
daß die männlichen und weiblichen Blüten  
durch einen Zwischenraum von 2—3 finger-  
breiten von einander getrennt sind, während  
sie in der Ähre des breitblättrigen ununter-  
brochen in einander übergehen. Die schmalen  
Blätter sind durch einige Schraubendrehun-  
gen gewunden und auf diese Weise gegen  
Verletzungen und Knickungen geschützt, die  
der heftig rauschende Wind bei langen,  
geraden Blattflächen leicht hervorbringt.  
Der lange, knotenlose Halm trägt an der  
Spitze äußerst einfache Staubblüten, deren  
jede aus drei Staubblättern und einer Hülle  
von wenigen Haaren besteht. Unter ihnen  
sitzen dichtgedrängt die von einem Büschel  
weicher, brauner Härchen umgebenen Frucht-  
blüten. Ihre Narben reifen 2 bis 3 Tage  
vor den Antheren und empfangen während  
dieser Zeit den vom Winde herbeigetriebenen  
Blütenstaub anderer Stöcke. Die geflügelten  
braunen Fruchtkornen schweben vom Kolben  
zur Wasseroberfläche herab und erhalten sich  
dort einige Tage schwimmend. Dann öffnet  
sich die Fruchthülle und läßt den länglichen  
Samen langsam in die Tiefe sinken, wo  
die Keimung beginnt. Der Rohrkolben  
besitzt nur ein Keimblatt, gehört also zu  
den Monokotylen. — In früherer Zeit  
hatte man für die Pflanze mancherlei Ver-  
wendung. Die Küfer und Binder brauchten  
die langen Schwerblätter zu den Fugen  
der Faßböden, und mit der Wolle der  
Kolben stopfte der Arme Kissen und Bett.  
Auch heute noch sind die samtenen, nicht ganz  
ausgereiften Keulen für Kinder ein gesuchtes  
Spielzeug, und in den großen Trocken-  
sträuben machen sie zwischen Gräsern und  
Palmwedeln einen sehr gefälligen Eindruck.

(32)

Kolbengewächse, Typhaceen. Kl.  
XXI. 4. Juli, August. H. 1,00—2,00 m.

**Gemeiner Kalmus,** *Acorus Calamus* L.

Wenn das liebliche Maienfest heran-  
naht, und man aus dem Walde die jungen  
Birkenstämme mit dem zarten Laube herbei-  
holt, darf auch der Kalmus nicht fehlen.  
„Pfingstorgel“ nennt man ihn wohl im  
Scherz, sei es, weil der Frühlingswind so  
schön durch die Blatt- und Blütenhöhlen  
saust, sei es, weil die mutwillige Jugend  
so lieblich auf den Blattdecken „ziehen“  
kann. Der Kalmus soll aus Ostasien  
stammen, ist aber bei uns an Gräben,  
Teichen und Flußufern so verbreitet, daß  
man ihn lieber für ein einheimisches Ge-  
wächs halten möchte, wenn nicht der Um-  
stand dagegen spräche, daß die Pflanze bei  
uns keine Früchte trägt. Es fehlt hier  
offenbar die Insektenart, welche in der  
Heimat ihre Bestäubung zu bewirken pflegt.  
Die aus einer langen, blattähnlichen Blüten-  
scheide hervortretende Ähre ist aus zahl-  
reichen Zwitterblüten zusammengesetzt, deren  
Narben schon vertrocknet sind, wenn die  
Antheren ihren nicht stäubenden, sondern  
haftenden Pollen hervortreten lassen. In  
China und Indien werden die Blüten durch  
Insekten gekreuzt, und dort bilden sich an  
den Kolben rötliche Beerenfrüchte. Bei  
uns findet die Verbreitung der Pflanze  
offenbar nur durch Ausläufer des kriechen-  
den Wurzelstocks oder durch abgebrochene  
und von den Wellen fortgeschwemmte  
Stengelteile statt. Die ganze Pflanze, be-  
sonders aber der dicke geringelte Wurzel-  
stock duftet stark aromatisch und schmeckt  
bitterlich; dieser Geruch und Geschmack  
zeigt die Anwesenheit eines ätherischen Öles  
an, das anregend und stärkend, besonders  
auf die Verdauungsorgane, wirkt. Es  
bringt ein Gefühl angenehmer Wärme im  
Magen hervor, erregt die Egest und ist  
eins der einfachsten und besten appetit-  
erweckenden Mittel. Im Volke heißt die  
Pflanze deshalb auch Magenwurz und  
wird als Thee, als Pulver, in Weingeist  
ausgezogen oder landiert angewendet.

Arongewächse, Araceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. 1,00—1,25 m.

**Weislche Höswurz, *Gymnadenia*  
*albida* Rich.**

Die Knollen dieses auf Gebirgswiesen wachsenden, in Mittel- und Norddeutschland ziemlich seltenen Knabenkrauts sind entweder handförmig geteilt oder in dicke Fasern aufgelöst. Der Stengel ist mit wenigen, scheidenförmigen Niederblättern und einigen langrunden Laubblättern besetzt. Er läuft in eine dicke walzenförmige Blütenähre aus, die aus vielen kleinen, süßduftenden Blüten von weißer Farbe besteht. Vor dem gedrehten Fruchtknoten sitzt ein kleiner Honigsporn. Die Klebscheiben, mittels derer den Insekten die Pollenpakete angeheftet werden, sind bei den Höswurzarten unbedeckt.

Knabenkrautgewächse, Orchidaceen. Kl. XX. 4. Juni, Juli. H. 0,10—0,20 m. Rich. = Richard, franz. Botaniker.

**Herzblättriges Zweiblatt, *Listera*  
*cordata* R. Br.**

Diese zierliche Orchidee, deren Äußeres bei flüchtiger Betrachtung an das Maiglöckchen oder noch mehr an die Schattenblume erinnert, wächst in moosigen, schattigen Gebirgswäldern und zwischen dem Moose der Torfbrüche. Die winzigen grünlichen Blüten stehen in kurzer Traube zusammen und zeichnen sich durch die schmale, lang herabhängende, zweiteilige Lippe aus. Diese Lippe bildet die Anflugstelle der bestäubenden Insekten, welche den in ihrer rinnenförmigen Vertiefung ausgesonderten, offendaliegenden Honig aufschlürfen und dabei mit Stirn und Augen gegen die Pollenmassen stoßen. Diese werden alsdann mittels eines vom Rostellum abgesonderten Klebetröpfchens, das in 2 bis 3 Sekunden erhärtet, an den Kopf angeheftet. Kleine Käfer und kleine Schlupfwespen der Gattungen *Cryptus*, *Ichneumon* und *Tryphon* scheinen die eifrigsten Besucher unserer beiden Zwei-

blattarten, des herz- und des eirundblättrigen, zu sein. Einen großen Teil seiner Nahrung schöpft das Zweiblatt aus den verwesenden Stoffen des Waldhumus und des Moorbodens.

Knabenkrautgewächse, Orchidaceen. Kl. XX. 4. Juni, Juli. H. 0,08 bis 0,10 m. — R. Br. = Robert Brown (spr. Braun), der bedeutendste englische Botaniker.

**Feuerlilie, *Lilium bulbiferum* L.**

Neben der weitverbreiteten weißen Lilie aus dem Morgenlande besitzt unser Vaterland zwei einheimische Lilien, die safranfarbig blühende Feuerlilie und die Türkenbund-Lilie mit blaß-braunroten Blumen. Bei beiden sind die Perigonblätter mit dunkleren Flecken gefärbt. Die auf Gebirgswiesen von den Alpen bis zum Harz wachsende, jedoch selten vorkommende Feuerlilie treibt aus der Zwiebel einen bis  $\frac{2}{3}$  m hohen Stengel, der mit zerstreut stehenden Blättern besetzt ist und eine oder zwei aufrechte, glockenförmige Blüten trägt. Aus dem Grunde der Blütenhülle erhebt sich ein starker Griffel, dessen Narbe bedeutend über die Antheren emporragt. Diese sind mit ihren Trägern nur an einer Stelle lose verbunden und kippen zur Zeit des Ausstäubens nach außen über. Die Honigbehälter liegen als Schlige in der Mitte der Blütenblätter, so daß ein Insekt, welches sie aufsucht, sich zwischen die Antheren und die Blütenhülle drängen und mit Staub bepudert werden müßte; und daß von diesem Staub reichlich vorhanden ist, wird jeder wissen, den man zum Scherz einmal an der Blüte hat „riechen“ lassen. Trotz alledem bringt aber die Feuerlilie bei uns kaum jemals Früchte zur Reife; die Insekten, welche den Pollen von Blüte zu Blüte tragen sollten, scheinen hier nicht vorhanden zu sein, und eine Selbstbestäubung ist infolge der Stellung der Blütenteile unmöglich. Ja selbst wenn man den Pollen einer Blüte auf die eigene Narbe überträgt, findet niemals eine Fruchtbildung statt. Wie bleibt sie bei uns in wildwachsendem Zustande erhalten?

In den Achseln der Laubblätter bilden sich zwiebelartige Knospen oder Ableger aus, nach denen die Feuerlilie den Art-namen bulbiferum, die knollentragende, erhalten hat. Diese lösen sich gegen den Herbst ab, fallen jedoch nicht senkrecht zur Erde herab, wo die Mutterpflanze schon den Boden in Anspruch nimmt, sondern werden durch den Wind von dem bei jedem Aufthauch schwankenden dünnen Stengel geschloßartig fortgeschleudert. Diese Ableger schlagen an der Stelle, wo sie zu Boden gelangen, leicht Wurzel und bewahren die Feuerlilie vor dem Aussterben. Letzteres verhütet freilich auch der Mensch, indem er der prächtigen Pflanze im Garten eine Heimstätte gewährt.

**Eiliegewächse**, Liliaceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

### **Weisse Lilie**, *Lilium candidum* L.

„Achtet auf die Lilien des Feldes, wie sie wachsen; sie arbeiten nicht, sie spinnen nicht. Ich sage euch aber: auch Salomo in aller seiner Herrlichkeit war nicht angethan wie eine von ihnen.“ Dieses Wort des Evangeliums hat der weissen Lilie eine Bedeutung vor allen andern Blumen gegeben. Die Gottesmutter selbst erscheint mit ihr, als dem Symbol ihrer jungfräulichen Keinheit und Demut, geschmückt; ein Königshaus nahm sie in den Wappenschild auf, und in unseren Gärten wird sie sowohl ihrer Schönheit wie ihrer Heilkraft halber vielfach gehegt. Auch bei den Völkern ihrer Heimat, der Balkanhalbinsel und Vorderasiens, stand sie in großem Ansehen. Die Hebräer schmückten ihr Heiligtum, besonders den siebenarmigen Leuchter, mit Nachbildungen der Lilie in Gold; den Griechen galt sie als die Rose der Hera, entstanden aus der Milch der Göttermutter, als sie den Herakles säugte.

Nicht minder anziehend ist die Lilie in Eichte naturgeschichtlicher Betrachtung. Ihre Zwiebel zeigt durch die kurzen, dachziegelig gelagerten Blattschuppen, daß sie kein Teil der Wurzel, sondern ein Niederblattstamm ist, aus dessen innerstem Teile, dem Wurzel-

fuchen, die Wurzelsafern entspringen. Aus der Mitte der schuppenartigen Niederblätter erhebt sich der Blütenstengel, umgeben von mehreren lineal-lanzettlichen Grundblättern und gekrönt von der Blütentraube. Die glockige, duftende Blume besteht aus sechs Perigonblättern, die am Grunde eine Honigrinne tragen. Sie umgeben die sechs Staubblätter, deren Antheren schaukelnd auf ihren Fäden sitzen, und den Fruchtknoten, der mit weit hervorragendem Griffel gekrönt ist. Infolge der Stellung der Narbe ist Selbstbestäubung unmöglich. Die dünnhäutige Fruchtkapsel ist mit dünnen, hellbraunen, am Rande geflügelten Samen gefüllt, die durch Spalten der Samenfächer heraustreten und vom Winde verbreitet werden. Die Blüten wurden früher, vielleicht hier und da auch jetzt noch zur Gewinnung von Lilienöl und augenstärkendem Lilienwasser benutzt.

**Eiliegewächse**, Liliaceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

### **Schnittlauch**, *Allium Schoenoprasum* L.

Die Allium- oder Laucharten sind Zwiebelgewächse, deren grundständige Blätter den Blütenstängel mitunter scheidenförmig umfassen. Am Ende des Stengels breitet sich eine Dolde oder ein Kopf von Blüten aus, die im Knospenzustande von einigen häutigen Deckblättchen eingeschlossen und geschützt werden. Die Blütenhülle oder das Perigon besteht aus 6 Blättchen; sie umschließen 6 oft eigentümlich gestaltete Staubblätter und eine mit dem Griffel gekrönte Fruchtkapsel, deren drei Fächer 1 bis 2 Samen enthalten.

Der Schnittlauch zeichnet sich vor den übrigen Arten durch seinen blattlosen Schaft und seine Röhrenblätter aus, die als Suppen- und Salatgewürz oder auf Brot genossen werden. Diese Röhrenblätter, die besonders in der Gattung Allium vorkommen, sind am Grunde, wo sie den Stengel oder das Nachbarblatt umfassen, scheidenförmig gestaltet, sonst aber hohl wie ein langer dünner Cylinder und oben durch einen Hohl-

kegel abgeschlossen. Trotz seines schwächlichen Aussehens besitzt ein solches Blatt wie alle Röhren eine bedeutende Biegefestigkeit und wird selbst bei heftigen Stürmen nicht geknickt. — Abweichend von den Staubblättern der meisten Verwandten sind die Staubfäden des Schnittlauchs einfach, ohne haar- und fadenförmige Seitenzipfel. Der Honig bildet sich in den Scheidewänden der drei Kapselächer und tritt in drei kleinen Gruben nahe dem Blüten Grunde zutage. Dieser Lage der Nektarien entsprechend sind die Antheren mit ihren stäubenden Seiten nach innen gewandt, so daß ein saugendes Insekt sie streifen muß.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. 0,15—0,30 m.

### Porrei, Allium Porrum L.

Während der Schnittlauch bei uns an Flußufern auch wildwachsend vorkommt, stammt der Porree oder Porrei aus Südeuropa; dafür zeugt auch sein von dem keltischen porri, d. h. essen, abgeleiteter Name. Der Porree verlangt sehr nährhaften, frischgedüngten Boden, warme, sonnige Lage und mehrmaliges Zurückschneiden der untersten Blätter; so behandelt giebt seine dünne Zwiebel nebst dem zarten Unterende des Stengels ein vortreffliches Suppengewürz.

Die inneren Staubblätter sind dreifach haarspitzig; die mittlere Spitze trägt die

Anthere. Die Blütenblätter sind hellpurpurrot, die Laubblätter sind nicht röhrig, sondern flach. Vom Porree, und zwar von dem sog. Winterlauch, der auch den Winter hindurch im freien aushält, stammen die niedlichen weißen Perlzwiebeln, die man besonders zum Einmachen benützt.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.  
☉ und ☉. Juni, Juli. H. 0,30 bis 0,60 m.

### Zwiebel, Allium Cepa L.

Diese häufig angebaute Zwiebelart, die man zum Unterschiede von anderen auch Sommerzwiebel, Küchenzwiebel, Zipoll, Bolle nennt, besitzt Röhrenblätter wie der Schnittlauch; doch sind diese nebst dem Stengel unter der Mitte bauchig aufgeblasen. Die Blüteneinrichtung weist auf Fremdbestäubung hin. Die Antheren öffnen sich vor der Narbenreife, zuerst die drei inneren, dann die drei äußeren. Der Honig wird wie beim Schnittlauch vom Fruchtknoten abgesondert. Der Griffel ist beim Beginn des Stäubens weit kürzer als die Staubblätter, nach dem Abblühen der Antheren hat er sich bedeutend verlängert, so daß die anfliegenden Insekten nun seine Narbe berühren müssen. Während die Zwiebeln früher als Arzneimittel vielfach gebraucht wurden, sind sie heute nur noch eins der häufigsten Küchengewürze.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. 0,30—1,00 m.

Juni



Gemeiner Spargel  
*Asparagus officinalis* L.



Fadenförmige Binse  
*Juncus filiformis* L.



Loderblättrige Segge  
*Carex sparsiflora* Steudel



Gemeiner Mais  
*Zea Mays* L.



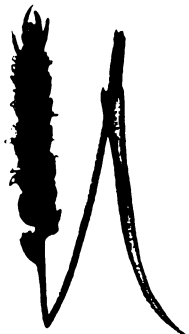
Timothee-Gras  
*Phleum pratense* L.



Gemeines Straußgras  
*Agrostis vulgaris* Withering



Gemeines Knaulgras  
*Dactylis glomerata* L.



Saatweizen  
*Triticum sativum* Lamarck



Saatgerste  
*Hordeum sativum* Jessen





## Gemeiner Spargel, *Asparagus officinális* L.

Einen merkwürdigen Anblick bieten im Juni und Juli die Spargelbeete im Garten. An den hohen grünen Stämmchen sitzt allseitig ausgebreitet fadenförmiges Laub, an dem kleine Glöckchen von gelblicher Farbe und etwas später rote Beeren hängen. Blüten und Beeren am Laube? Das ist zwar nicht unmöglich, denn es giebt in der That Blätter, welche Blumen und Früchte tragen; aber der Spargel gehört nicht zu ihnen. Der Schein trügt hier. Sehen wir den Hauptstamm genau an, so gewahren wir zerstreut an ihm kleine, farblose Schüppchen, in deren Achsel die grünen Seitentriebe entspringen. Jene sind zurückgebildete Blätter; das fadenförmige Grün aber besteht aus unfruchtbaren Blütenstielen und hat mit den Trieben und Seitenästen die Ernährung der Pflanze übernommen, welcher die chlorophylllosen Blattreste nicht zu dienen vermögen. Aber noch mehr: auch die senkrecht emporwachsenden Hauptstämme tragen diesen Namen zu Unrecht. Denn sie sind eigentlich nur die Seitenäste des waghericht im Boden verharrenden Hauptsprosses, des Wurzelstockes oder Rhizoms, der nach oben Knospen und Zweige, seitwärts und abwärts Wurzeln entsendet. Außerdem verzweigt jedes Rhizom sich noch unter der Erdoberfläche. Daß dieses Spargelrhizom Stengel und nicht Wurzel ist, beweisen die kleinen, schuppenförmigen Blattgebilde, die es trägt, und die an einer Wurzel niemals entstehen.

Nachdem die grünen Spargeltriebe während des Sommers die Ernährung der Pflanze besorgt und die zur Fruchtbildung nötigen Stoffe geliefert haben, entsenden sie gegen den Herbst die noch nicht verbrauchten Säfte zum Wurzelstock hinab, der sie als Reservestoffe zur Bildung neuer Sprosse im nächsten Frühling aufspeichert. Der Mensch weiß jedoch seit alter Zeit die in den jungen Schößlingen aufgehäuften Nährstoffe auch zu schätzen und raubt sie dem Mutterstock, noch bevor sie das Licht erblickt und Chlorophyll entwickelt haben.

„Die seüdt (siedet) man vnnnd bereyts mit essig, saltz vnnnd öl zu einem salat“, sagt Leonhart Fuchs, während man sie heute wohl mehr mit Butter angerichtet genießt. Das Spargelrhizom läßt neue Knospen sprießen und durch die über ihm aufgehäuften Erde dringen. Es kämpft um seine Existenz; denn wenn ihm nicht gelingt, über dem Boden grüne Triebe zu entfalten, ist es verloren und muß aus Mangel an Nahrung bald zu Grunde gehen. Zwei Monate hindurch ringt es so vergebens, bis ihm die Juniwärme zu Hilfe kommt. Nun bilden sich an den Sprossen schon in der Erde verholzende Wandungen aus, deren Gefäßbündel die unterirdische Feuchtigkeit besser leiten und die Triebe vor dem Austrocknen bewahren. Das macht sie für den Menschen ungenießbar; er läßt der Pflanze nunmehr Ruhe bis zum folgenden Jahre. Da ganz junge Pflanzen diesem Kampf nicht gewachsen wären, so schneidet man den Spargel erst vier Jahre nach Anlage des Spargelbeetes, also etwa 6 Jahre nach Ausfaat der Samen. Bei guter Düngung und Auflockerung der Beete liefert er dann aber auch 12 bis 15 Jahre lohnenden Ertrag.

Der Spargel gehört zu den Zweihäufigen des Linnéschen Systems, d. h. männliche und weibliche Blüten sitzen auf verschiedenen Stöcken. Er ist ein Beispiel dafür, daß die getrennten Blüten aus Zwitterblüten hervorgegangen sind, indem die Blüten des männlichen Stockes noch einen deutlichen Rest des Stempels, die weiblichen Blüten aber zwar nutzlose, doch noch recht deutliche Überbleibsel von Antheren besitzen. Bisweilen treten durch Rückschlag sogar wirkliche Zwitterblüten auf. Der eigentümliche Duft und der im Grunde der Glöckchen abgesonderte Honig führen den Blüten trotz ihrer Unscheinbarkeit zahlreiche Besucher zu, unter denen sich die Honigbiene, die Lappen- oder Tapezierbiene, die rotbraune Mauerbiene und die Maskenbiene hervorthun. Die Pollenblüten, welche doppelt so lang wie die weiblichen und daher auffälliger als diese sind, werden zuerst besucht, ihr Pollen dient dann zur

Bestäubung der später besuchten Griffelblüten. Aus diesen entwickeln sich die scharlachroten Beeren, die von den Vögeln gern gefressen werden. Sie verbreiten den Samen in Hecken, Gebüsch, Weinbergen; besonders gern wächst die Pflanze auf sandigem, leichtem Boden, auch auf den Dünen am Ufer des Meeres findet man sie nicht selten. Zur Zeit der Kontinentalssperre wurden die schwarzen Spargelsamen, die zu 1 bis 2 in den drei Fächern der Kerne sitzen, geröstet als Ersatz des Kaffees benutzt. Ihr Geschmack soll dem des Kaffees täuschend ähnlich sein.

**Liliengewächse**, Liliaceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. 0,60—1,25 m.

### **Fadenförmige Binse**, *Juncus filiformis* L.

Auf Sumpfwiesen sehr zerstreut blüht im Juni und Juli die nach ihrem Stengel benannte fadenförmige Binse. Die Spirre besteht aus wenigen, höchstens 7 Blüten, deren Griffel sehr kurz ist und vor den Antheren reift. Man rechnet diese Binsenart zu den Pflanzen, welche aus der Eiszeit bei uns zurückgeblieben sind und sich an den kältesten Orten des Flachlandes, den immer naßkalten Torfmooren, erhalten haben, teils weil das Klima derselben ihnen angemessen war, teils weil sie hier nicht von späteren Einwanderern bekämpft und verdrängt wurden. Der erste Teil des botanischen Bilderbuchs zeigt von diesen Glacialpflanzen schon die Zwergbirke, die wenigblütige Segge, die Rauschbeere, den frühling-Enzian, den wilden Rosmarin, die Linnae und die Rasensimse.

**Binsengewächse**, Juncaceen. Kl. VI.  
4. Juni, Juli. H. bis 0,60 m.

### **Lockerblütige Segge**, *Carex sparsiflora* Steudel.

Die lockerblütige Segge gehört zu den seltenen Arten der Gattung *Carex*. Sie hat ihren Standort auf feuchten Gebirgsabhängen des Riesengebirges, des mährischen Gesenkes, des Brodens und kommt

im Flachlande nur in Ostpreußen vor. Der Wurzelstock treibt Ausläufer, deren glatte Halme am Grunde mit linealischen fahlen Blättern versehen sind. Die weiblichen Ährchen, meist zwei, seltener drei, stehen aufrecht, das einzelne männliche Ährchen ist während der Blütezeit rechtwinklig zurückgebogen. In dieser Stellung des männlichen Ährchens besteht fast der ganze Unterschied zwischen unserer und der hirseartigen Segge (*C. panicea* L.), die auf feuchten Wiesen häufig vorkommt. Es liegt deshalb die Vermutung nahe, daß die lockerblütige Segge nur eine durch den Standort bedingte Abänderung (Varietät) der hirseartigen Segge sei. Freilich blüht letztere 1 bis 2 Monate früher als die Gebirgspflanze; aber auch diese Verspätung könnte in der Rauheit des Standortes begründet sein.

**Cypergrasgewächse**, Cyperaceen. Kl. XXI.  
4. Juni, Juli. H. 0,15—0,25 m.

### **Gemeiner Mais**, *Zea Mays* L.

Der Mais oder „türkische“ Weizen stammt wie fast alles, was man hierzulande türkisch nennt, aus Amerika; hier bildete er vor der Entdeckung in den großen Kulturstaaen des centralen und südlichen Teiles der Westküste das Hauptnahrungsmittel und hat als solches seine Bedeutung bis auf den heutigen Tag behalten. Die unreifen, aber nicht mehr milchigen Kolben werden in heißem Wasser gar gekocht und so oder gebraten gegessen; reife Maiskörner werden gesotten und in heiße Asche gelegt, worauf sich die Hülse leicht abstreifen läßt; das Mehl wird mit Zucker zu einem süßen Brei verrührt oder zu flachen, kuchenartigen Broten verbacken. Auch eine Art Bier, die Chicha, bereitet man aus Mais. Man befeuchtet die Körner, läßt sie keimen und dörft sie an der Sonne. Dann werden sie zerstampft, in Wasser gekocht und der Gärung überlassen. Die Flüssigkeit sieht gelb und trübe aus und hat einen scharfen, aber wenig bitteren Geschmack. Dieses Maisbier war schon vor der Eroberung des Inkastaates

durch die Spanier der Lieblingsstrank der Indianer, mündet dem Fremden aber nicht besonders.

Am schönsten gedeiht der Mais in den heißen Plantagen am Ostabhange der Andes. Dort bilden gewisse Sorten 2 bis 3 m hohe Stengel und Kolben von ungeheurer Größe, die bis zu 75 Körner in senkrechter Reihe tragen. Bei uns wird der türkische Weizen nur als Futterkraut gebaut; in den südlichen Halbinseln, in Rumänien und Südrußland aber ist er in die Reihe der Getreidelieferanten getreten. In seinem Gefolge hat sich dort, besonders in Oberitalien, Südfrankreich und Spanien, eine eigentümliche Hautkrankheit, der mairländische Ausatz oder die Pellagra, eingestellt, die entweder durch übermäßigen Genuß von Maismehl, besonders wenn es schon etwas verdorben ist, oder aber durch Übertragung eines auf der Pflanze lebenden Pilzes auf die menschliche Haut hervorgerufen wird. Anfänglich schwach und in leichten Fällen heilbar, kehrt die Krankheit alljährlich mit größerer Heftigkeit wieder und ist, wie der wirkliche Ausatz, die Lepra, unheilbar.

Merkwürdig für eine Grasart ist die dem Mais eigentümliche Verteilung der Staub- und der Fruchtblütenstände. Die ersteren sitzen in einer ausgebreiteten Rispe am Gipfel der Pflanze, jedes Ährchen zweiblütig, aber zur Hälfte unfruchtbar. Die weiblichen Ährchen bilden gemeinschaftlich eine kolbenartige, von Blattscheiden umgebene Ähre, die in den unteren Blattwinkeln sitzt. Aus der dichten und festen Umwicklung ragen an der Spitze nur die langen, fadenförmigen Narben hervor. Sie reifen etwas vor den Äntheren desselben Halms und sind deshalb gewöhnlich schon durch den Wind von anderen Stöcken her befruchtet, bevor der Pollen des eigenen Halmes frei wird. Die von einer harten, glasartigen Hülle umgebenen Samen sind von der verschiedensten Form und Farbe, weiß, dottergelb, braun, rot oder gestreift. Wegen der Verteilung der Blüten wird der Mais zur 21. Klasse des Ennéschen Systems, zu den Einhäusigen,

gerechnet, während alle übrigen Gräser, ausgenommen noch das Ruchgras, zur III. Klasse gehören.

Gräser, Gramineen. Kl. XXI.  
○. Juni, Juli. H. 1,00—2,00 m.

### **Timothee-Gras, *Phléum pratense* L.**

Ein gutes Futtergras ist das auf Weiden und Triften wild wachsende und auf Wiesen angebaute Wiesen-Lieschgras oder Timothee-Gras, so genannt, weil es zuerst von dem Amerikaner Timothy Hansen zum Anbau empfohlen wurde. Es hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Fuchschwanz (s. Teil I Tafel 21). Der Halm steigt wie bei diesem aus dem kriechenden Wurzelstock auf, wird aber, ebenso wie die von ihm getragene Rispenähre, größer als beim Fuchschwanz. Während bei letzterem die Vorspelze und die eigentliche Blütenhülle oder das Perigon fehlen, besitzt das Timotheegras beide; seine Kelchspelzen sind in eine Grannenspitze verlängert. Beide Gräser blühen ungefähr um dieselbe Zeit, nach 7 Uhr morgens, auf, und zwar reifen beim Lieschgras Narben und Äntheren gleichzeitig; dennoch tritt infolge der hängenden Äntherenstellung wohl selten Selbstbestäubung ein.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4.  
Juni, Juli. H. 0,30—1,00.

### **Gemeines Straußgras, *Agróstis vulgaris* With.**

### **Gemeines Knaulgras, *Dáctylis glomerata* L.**

Diese beiden Gräser gehören zu den verbreitetsten Arten unserer Wiesen, Triften und Grasplätze. Der Blütenstand ist eine Rispe, die beim Straußgras nach allen Seiten gleichmäßig ausgebildet, beim Knaulgras aber nach einer Seite gewendet erscheint. Während der Blütezeit spreizen die Rispen sich etwas auseinander, so daß der Pollen vom Winde unbehindert entführt und die großen, federchen gleichenden Narben leicht bestäubt werden können; nach

vollzogener Befruchtung ziehen sie sich wieder etwas zusammen. Die Ährchen des Straußgrases sind einblütig, violett oder rötlich, die des Knautgrases aus 3 bis 5 Blüten zusammengesetzt.

Gräser, Gramineen. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 und 0,30—1,25 m. With. = Withering, engl. Arzt und Botaniker des 18. Jahrhunderts.

### **Saatweizen, *Triticum sativum* Lmk. Saatergerste, *Hordeum sativum* Jessen.**

Diese beiden Getreidearten werden wie der Roggen als ein- oder zweijährige Pflanzen, als Sommer- und Winterkorn, gebaut. Der Weizen ist im Süden Europas heimisch, die Gerste dagegen wohl ein ursprünglich nordisches Gras. Der Beginn ihres Anbaus liegt in vorgeschichtlicher Zeit, und es haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Ährenformen herausgebildet, die man bald als Spielarten, bald als echte Arten betrachtet. So giebt es Weizen mit begrannnten und unbegrannnten Deckspelzen, Gerste, deren Ähren aus 2, 4 oder 6 Zeilen von Körnern bestehen. Die Ähre besteht aus einer großen Anzahl Ährchen, die in den Ausschnitten der gemeinsamen Ährenspindel sitzen. Jedes Ährchen besteht aus mehreren Blüten, von denen gewöhnlich eine oder einige verkümmert sind. So sehen wir, wenn wir eine Gerstenähre bogenförmig nach einer Gramenseite krümmen, zwischen den Grammen der gegenüberliegenden Hälfte auf jedem Spindelabsatz drei Blüten, von denen das mittlere entwickelt und begrannt, die seitlichen aber zu schmalen, zungenförmigen Gebilden verkümmert sind und übereinander verschränkt

die Ährenseite zierlich gliedern. Das Samenkorn der Gerste ist mit den Spelzen so fest verwachsen, daß es unmöglich ist, es herauszuschälen. Es bleibt auch beim Dreschen mit ihnen verbunden und wird erst zwischen den Mühlssteinen durch Reiben davon befreit. — Während auf einem Spindelabschnitt der Gerste ein dreiblütiges oder eigentlich drei einblütige Ährchen stehen, trägt ein Absatz beim Weizen fünf Blüten, die von zwei gemeinsamen äußeren Kelch- oder Deckspelzen umschlossen werden, mithin ein Ährchen bilden; zwei von ihnen sind gewöhnlich völlig verkümmert und unfruchtbar, so daß ein Weizenährchen drei Körner umschließt. Diese sind auf der Unterseite tief gefurcht, tragen am oberen Ende einen Schopf feiner Härchen und am spitzen unteren eine kleine runzelige Vertiefung, aus welcher der Keim hervortreten wird. Beim Gerstenkorn sind diese Einzelheiten durch die anhaftenden Spelzen verdeckt. Von den Körnern unserer vier Getreidearten nähert sich der Weizensame der Eiform am meisten. — Die Gerste wird hauptsächlich als Futterkorn und zur Malzbereitung gebaut. Schon die alten Germanen bereiteten ihr Bier nach dem Berichte des Tacitus hauptsächlich aus Gerste. Der Weizen liefert das Mehl zu allen feineren Gebäcken, ist also das eigentliche Festkorn bei uns, während er bei den südlicher wohnenden Europäern die Stelle des Roggens vertritt. Er wird jedoch auch schon seit Jahrtausenden zur Bierbrauerei benutzt.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ☉ und ☉. Juni, Juli. H. je nach Boden und Witterung sehr verschieden, bis 1,50 m und darüber. Lmk. = Lamarck.

Juni



Tannenbärlapp  
*Lycopodium Selago* L.



Keulenförmiger Bärlapp  
*Lycopodium clavatum* L.



Kahnblättriges Torfmoos  
*Sphagnum cymbifolium* Ehrhart



Pfefferpilz  
*Boletus piperatus* Bull.



Schaf-Porling, Schafeuter  
*Polyporus ovinus* Schaef.



Pfefferring, Eierpilz  
*Cantharellus cibarius* Fr.



Echter Reizker  
*Lactaria deliciosus* L.



Giftiger Reizker  
*Lactaria torminosa* Schaef.



Fliegenpilz  
*Amanita muscaria* L.



**Tannenbärlapp, *Lycopodium Selágo* L.**

**Keulenförmiger Bärlapp, *Lycopodium clavátum* L.**

Wenn wir unsern Blick von der duft- und farbeprangenden Gesellschaft der Blütenpflanzen auf die einförmig grünen Moose, Farne und Bärlappgewächse richten, kommt uns diese Gesellschaft von Kryptogamen so ärmlich, ernst und uninteressant vor, daß eine nähere Bekanntschaft mit ihnen kaum wünschenswert erscheint. Aber wie mancher anscheinend langweilige und äußerlich abstoßende Mensch bei tieferem Eindringen in seinen Charakter gewinnt, so fesseln auch diese Pflanzen, sobald wir uns mit ihren Lebensäußerungen und Gewohnheiten bekannt machen, genau so wie die Phanerogamen oder Samenpflanzen.

Die Bärlapparten besitzen lange, vielfach gegabelte, teils kriechende, teils aufrechte Stengel, welche mit zahlreichen kleinen Blättern dicht besetzt sind. Sie erinnern durch diese Beblätterung im Aussehen sehr an Moose, von denen sie sich aber durch Größe, Verzweigung, inneren Bau und Fortpflanzung durchaus unterscheiden. Der an feuchten, waldigen und felsigen Orten sehr zerstreut vorkommende Tannenbärlapp, auch Teufelsband oder Semust genannt, besitzt aufrechte ästige Stengel, die mit linealisch-lanzettlichen, rauhen, zugespitzten Blättern in 8 Reihen dachziegelartig besetzt sind. Die Stengel des keulenförmigen oder Kolbenbärlapps, der im Volksmund „Schlangenmoos“ heißt, kriechen in trockenen Wäldern und Heiden, auch auf Bergabhängen ziemlich häufig am Boden. Sie sind mit linealischen, in feine lange Borstenhaare auslaufenden Blättern dicht gedrängt besetzt und erheben sich mit kurzen aufsteigenden Ästen. Der Kolbenbärlapp erreicht 1 m Länge, während der Tannenbärlapp weit kürzer bleibt. Die Fortpflanzung dieser Gewächse geschieht durch Sporen, welche in kleinen Hohlräumen, den Sporangien, gebildet werden. Diese haben bei den Bärlapparten die Form einer bohnenförmigen

kleinen Dose, die in einer Blattachsel sitzt. Beim Tannenbärlapp stehen sie vereinzelt, beim keulenförmigen sind ihrer viele zu einer endständigen Ähre vereinigt, welche infolge der abweichenden Beblätterung des unter ihr befindlichen Stengelteils das Aussehen einer kleinen Keule erhält. Die Sporen des Kolbenbärlapps sind wohl den meisten Lesern unter dem Namen „Heggenmehl“ bekannt, unter dem sie als Streu- und Bligpulver sowie in der Physik gebraucht werden.

Die bei trockenem Wetter ausstäubenden und vom Winde verbreiteten, gelblichen Sporen keimen an zutragender Stelle. Es entsteht ein wulstiger, gelappter Körper von Linsen- bis Bohnengröße, farblos, wenn er im Waldhumus, grün, wenn er dem Lichte ausgesetzt keimt. An diesem Gewebe, dem sogen. Prothallium, bilden sich männliche und weibliche Zellen; sie vereinigen sich und die letztere, die Fruchanlage, wächst zur Frucht aus. Das Prothallium ist also die geschlechtliche Generation des Bärlapps. Aus der Frucht entsteht wiederum die gewöhnliche, uns bekannte Bärlapppflanze, die ungeschlechtliche Generation, die ihre Nahrung mittelst der fadenförmigen Wurzeln aus pflanzlichen Verwesungstoffen im Humus, im Torf, im Moder alter Baumstümpfe schöpft.

Dem Tannenbärlapp ist noch eine andere Art der Fortpflanzung gegeben. Er bildet in den Blattachsen, besonders in der Nähe des Sproßgipfels, winzige Knospen aus, die man beim ersten Anblick für kleine Flügel Früchte halten könnte. Den Bau und die Bedeutung dieser Knospen schildert Prof. Kerner folgendermaßen: „An jeder solchen Knospe sieht man zu unterst 5 bis 6 winzige schuppenförmige Blättchen, auf diese folgen zwei kleine, einander gegenüberstehende, längliche, verdickte Blättchen, weiterhin zwei verhältnismäßig große flügelartige Blätter, welche sich so gedreht haben, daß ihre Flächen in eine Ebene zu liegen kommen, und über diesen folgen nochmals zwei einander gegenüberstehende, den Scheitel der Achse zwischen sich fassende, dicht zusammen-

schließende kleine Blättchen. Die beiden großen flügel förmigen Blättchen der Knospe sind auf der einen Seite vertieft, auf der andern gewölbt, bieten dem Winde eine gute Angriffsfläche und haben die Bedeutung einer Flugvorrichtung. Sobald die Knospe vollständig ausgebildet ist, löst sie sich oberhalb der winzigen Schüppchen von der Basis ab, schiebt sich bei der Erschütterung des sie tragenden Sprosses vor und hängt lose zwischen den Spitzen der steifen, grünen Laubblätter des Sproßgipfels. Bläst nun ein Wind über das mit diesem Bärlapp bewachsene Gelände, so werden die leichten, losen Knospen wie Spreu entführt, gelangen auf irgend eine nahe oder ferne Felsterrasse, setzen sich dort fest, und jede derselben wächst zu einem neuen Bärlappstocke aus."

Weit höhere Bedeutung als gegenwärtig hatten die Bärlapparten in ferner geologischer Vergangenheit. Die Lepidodendren und Sigillariaceen, Baumriesen, deren Reste uns in den Steinkohlenlagern noch erhalten sind, und die wahrscheinlich die Hauptmasse dieser Lager bilden, übertrafen ihre heutigen schwächlichen Verwandten an Größe und Dauerhaftigkeit um ein Beträchtliches.

Bärlappgewächse, Lycopodiaceen. Kl. XXIV. 2. Juli, August. H. 0,05 bis 0,15 m und L. 0,60—1,00 m.

### **Kahnblättriges Torfmoos, Sphagnum cymbifolium Ehrh.**

Während wohl kaum ein Erdenfleck, oberflächlich betrachtet, den Menschen in gleichem Maße abstößt wie das einsame, düstere, kalte Hochmoor, erschließen sich dem liebevoll schauenden und treu beobachtendem Auge auch hier, wie überall in der Natur, taufend Wunder. Hierher haben sich Duzende sogenannter Glacialpflanzen, die während der Diluvialzeit den Hauptbestand unserer Flora bildeten und in dem feuchtkalten Klima fröhlich gediehen und blühten, zurückgezogen; nur hier finden sie

noch die zu ihrem Fortkommen nötigen Bedingungen. Zwischen den Polstern des Torfmooses erheben sich unsere insektenfangenden und verdauenden Sonderlinge, der Sommentau und das Fetttraut; hier finden wir auch sonst allerlei schöne und zierliche Gewächse, die Moosbeere und die Parnassie, die Sumpfwurze und die Torfheide u. a. Gegen 100 verschiedene Pflanzenarten sind in der Vegetation des Torfmooses vereinigt, darunter etwa 50, die den Hochmooren eigentümlich angehören. Sie alle tragen zur Bildung des Torfes bei, am meisten jedoch die fünf Sphagnum-Arten, von denen das kahnblättrige auf unserer Tafel abgebildet ist.

Das kahnblättrige Torfmoos ist das größte und kräftigste der deutschen Torfmoose. Unverzweigt steigt der lange Stengel aus der moorigen Tiefe empor, halb Leben, halb Verwesung. Er ist ziemlich regelmäßig mit kleinen dichtbeblätterten Ästchen besetzt, die zu zwei bis fünf an einer Stelle entspringen. Die winzigen Blättchen von kahn- oder löffelförmiger Gestalt bestehen aus einer einzigen Schicht langgestreckter Zellen, deren zarte Haut durch ring- oder spiralförmige Fasern an ihrer Innenseite vor dem Zusammenfallen bewahrt wird. Die Außenwände der Zellen sind von zahlreichen kleinen Öffnungen durchbrochen. Wenn die Umgebung des Blattes trocken ist, sind seine Zellen mit Luft erfüllt. In feuchter Umgebung aber saugen sie durch jene Öffnungen sofort soviel Flüssigkeit ein, daß sie davon strotzen. Zwischen diesen bleichen Luft- und Wasserzellen sitzen weit kleinere chlorophyllhaltige Zellchen, welche die Ernährung der Moospflanze besorgen und von den größeren bleichen mit Wasser versehen werden. An der Spitze des Stengels drängen sich die Äste rosettenförmig zusammen und tragen zum Teil senkrecht große Sporenbehälter, die auf kurzen Stielen sitzen und nicht, wie die Sporangien anderer Moose, ein Mützchen tragen, sondern nur mit einem kleinen Deckel verschlossen sind. Bringt man Torfmoospolster mit schönen Sporangien aus dem freien ins trockene Zimmer oder in die



Sonne, so sieht man den Deckel mit einem leisen knirschenden Geräusch abfliegen und eine staubartige Sporenwolke aus der Kapsel hervorpuffen. Wahrscheinlich wird beim Eintrocknen der Kapsel die in ihr befindliche Luft so zusammengepreßt, daß sie das Deckelchen absprengt und die Sporen hervorschleudert.

Der fast stets über das Moor hinreichende Lufthauch trägt die Sporen fort und zerstreut sie auf der feuchten Unterlage. Hier entwickelt sich jede von ihnen zu einem äußerst feinen Geflecht verzweigter grüner Zellfäden. Man nennt dieses Zellenetz das Protonema. Einige Zellenreihen bleiben farblos, senken sich in die feuchte Unterlage und wirken als Saugzellen, andere sind lebhaft grün gefärbt und breiten sich waghericht aus. Aus einer grünen Zelle des Protonemas wächst eine Knospe hervor, die allmählich zur wirklichen Moospflanze wird, sich in Stengel und Blätter gliedert und selbst Würzelchen in den Grund treibt. Am Gipfel des Moosstämmchens bilden sich zwischen den Blättchen versteckt männliche und weibliche Fortpflanzungszellen, die Antheridien und Archegonien, aus. Unter Mitwirkung des Wassers — häufig genügt ein auf den Gipfel des Stämmchens fallender Thautropfen — vereinigt sich der Inhalt des Antheridiums mit dem Archegonium, und nun wächst letzteres zu dem bekannten gestielten Sporenträger, der Mooskapsel oder Moosfrucht, wie sie unrichtig auch genannt wird, aus. Das Sporogonium ist vielmehr die ungeschlechtliche, das die Antheridien und Archegonien tragende Moosstämmchen die geschlechtliche Generation der Pflanze. Die Sporen sind als einzellige Ableger der ungeschlechtlichen Generation zu betrachten (s. auch Teil I S. 13, Astmoos).

Die größte Wichtigkeit besitzen die Torfmoose jetzt nicht mehr als Bildner von Brennmaterial, sondern durch ihre aufsaugende und Wasser haltende Thätigkeit. Die von ihnen gebildeten Hochmoore (so genannt, weil der Boden des Moors sich von den Rändern nach der Mitte zu wölbt) verhindern, daß sich das Regen- und Schmelz-

wasser unaufhaltsam in die Bäche und Flüsse ergießt und, die Ebenen überflutend, den Menschen Tod und Verderben bringt.

Stamm der Moose, Muscineae; Typus der Laubmoose, Musci; Familie der Sphagnaceen. — Ehrh. = Ehrhart, Apotheker in Stockholm, Schüler Linnés.

### **Pfefferpilz, *Bolétus piperátus* Bull.**

Dieser nach seinem scharfen, pfefferartigen Geschmack benannte, nicht unverdächtige Pilz wächst auf moosigen Heiden oder in dichten Nadelwäldungen. Der bräunlichgelbe Hut ist bei feuchter Witterung klebrig, bei trockenem Wetter glänzend. Das ziemlich dünne, sehr weiche Fleisch ist gelblich, die Röhren sind rostbraun und haben ziemlich große eckige Mündungen. Pilzliebhaber sollen es trotz seiner Verdächtigkeit auch mit dem Pfeffer-Röhrling versuchen. Man findet ihn wie die folgenden bis in den Herbst hinein.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Röhrenschwämme, Polyporaceae. — Bull. = Bulliard.

### **Schaf-Porling, *Polyporus ovinus* Schaeff.**

Dieser nach der Form seines Hutes auch als Schafeuter bezeichnete Röhrenpilz wächst truppweise in Nadelwäldern und gehört wegen seines schönen, sehr schmackhaften Fleisches und seines häufigen Vorkommens zu den vorzüglichsten Speisepilzen. Der weiße oder graugelbliche Hut ist bald eben, bald gewölbt oder gewellt, im Alter auch oft durch Risse zerlegt; der Stiel, von der Dicke eines Daumens, ist ebenfalls weiß und voll. Der Hut erreicht oft 10 cm Durchmesser.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Röhrenschwämme, Polyporaceae. — Schaeff. = Schaeffer.

### **Pfifferling, *Cantharéllus cibáriu* Fr.**

Der wegen seines pfefferartigen Geschmacks als Pfifferling, wegen seiner dotter-

gelben Farbe auch als Eierschwamm bezeichnete Pilz ist wohl einer der gemeinsten und besten Speisepilze. Er findet sich besonders in Nadelwäldern, unter Gebüsch und am Rande der Waldwiesen. Von dem blagweißen oder gelblichen Fleische läuft das Sporenlager in dickfleischigen Falten zum Stiel hinab. Frisch und als Wintervorrat getrocknet, gedämpft, als Gemüse und in saurer Sauce schmeckt dieser Pilz vorzüglich.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, Fam. der Blätterpilze, Agaricaceae.

### **Echter Reizker, *Lactaria deliciosa* L.**

**Giftiger Reizker, *Lactaria*  
*terminosa* Schaeff.**

Oberflächlich betrachtet haben diese beiden Pilze große Ähnlichkeit miteinander, namentlich in jugendlichem Zustande. Das sicherste Kennzeichen für den echten Reizker oder Wachholder-Milchling ist die orangefarbene Milch, die aus dem rötlichgelben Fleisch des zerbrochenen Hutes quillt; der Gift-Reizker hat ein weißes Fleisch und weiße Milch. Sein Hutrand ist zottig behaart, der des echten Reizers dagegen glatt. Letzterer besitzt einen sehr aromatischen, der Giftpilz aber keinen auffälligen Geruch. Der Geschmack des echten Reizers ist mild und würzig, der des giftigen scharf, beißend und bitter. Diese Kennzeichen genügen, um die nicht selten gemischt stehenden Pilze zu unterscheiden. Sie stehen sowohl unter Nadelgebüsch und Birken wie auf offenen, moosigen, feuchten Wiesen, der echte Reizker auch auf freien, mit Heidekraut und Wachholder bestandenen Waldhügeln. Er gehört zu unsern besten Speisepilzen.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, Fam. der Blätterpilze, Agaricaceae.

### **Fliegenpilz, *Amanita muscaria* L.**

Eine Zierde unserer Wälder ist der von Anfang des Sommers bis zum eintretenden Frost gedeihende Fliegenpilz, so genannt, weil er früher als Fliegengift gebraucht wurde. Der lebhaft scharlach-

rote, seltener gelblichrote Hut mit den weißen Tupfen, den Resten der Hülle, die den ganzen Pilz im Jugendzustande umgab, und der Ring am Stiel, ein Rest des das Sporenlager verhüllenden Schleiers, lassen ihn leicht erkennen und von seinen nächsten Verwandten unterscheiden. Auch an dem knollig verdickten Stielgrunde sitzen noch Reste der Jugendhülle. Der Geruch des Fliegenpilzes ist nicht unangenehm, sein Geschmack sogar recht gut. Sein Genuß wirkt nicht tödlich, wohl aber berauschend, und aus diesem Grunde hat der schöne Pilz an den Völkerstämmen Nordostsibiriens große Verehrer gefunden. Die Korjaken und Kamtschadalen sammeln ihn aufs eifrigste und trocknen ihn. Wenn sie sich den Genuß eines Rausches verschaffen wollen, so essen sie einige Stücke und spülen sie mit Wasser hinunter. Die Wirkung stellt sich erst nach einigen Stunden ein und besteht darin, daß der Esser im Traume und auch wach die angenehmsten Dinge sieht. Die wilden Rentiere, welche ebenfalls Fliegenpilze lieben, sollen nach Aussage der Eingeborenen davon so betäubt werden, daß man sie mit Stricken binden und dann lebend fortzuschaffen könne. Das Fleisch, bald nach dem Schlachten gegessen, berausche einen Jeden, der davon genieße. Der Pilzrausch unterscheidet sich von den Wirkungen unserer geistigen Getränke beträchtlich und scheint mehr dem Opium- und Haschisch- (Hanf-) Rausch zu gleichen. Die an sich freilich schon sehr gemüthlichen Kamtschadalen stimmt er durchaus friedlich und sanftmüthig. Wie der Genuß von Cocablättern beim südamerikanischen Indianer, so erhöht der Gebrauch des Fliegenpilzes die Körperkräfte. „Bei der Heuernte,“ erzählte ein Sibirier, „arbeite ich von morgens bis abends ohne Beschwerde und mit dreien um die Wette, wenn ich einen Pilz gegessen habe.“ In größerer Menge genossen bewirkt er freilich wie andere Gifte schwere Erkrankungen, auch Wutanfälle und Raserei.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, Fam. der Blätterpilze, Agaricaceae.

Juni und Juli



Verlenwulstling  
*Amanita pustulata* Schaef.



Stiftwulstling  
*Amanita bulbosa* Bull.



Wohlrichende Roseda  
*Roseda odorata* L.



Echtes Seifenkraut  
*Saponaria officinalis* L.



Weiße Käsepappel  
*Malva sylvestris* L.



Gebrauchlicher Eibisch  
*Althaea officinalis* L.



Stodrose, Stangenrose  
*Althaea rosea* Cav.



Durchlöcherter Johanniskraut  
*Hypericum perforatum* L.



Fünflättrige Zaunrebe, Wilder Wein  
*Ampelopsis quinquefolia* Michaux



**Perlen-Wulstling**, *Amanita pustulata* Schaeff.

**Gift-Wulstling**, *Amanita bulbosa* Bull.

Während die Gefährlichkeit des Fliegenpilzes oft übertrieben wird, würdigt man zwei seiner nächsten Verwandten nicht in gebührendem Maße. Der Gift-Wulstling oder Knollen-Blätterpilz übertrifft den Fliegenchwamm, ja vielleicht alle übrigen Pilze an Giftigkeit und ist um so gefährlicher, weil seine Wirkung erst nach 12 bis 16 Stunden eintritt. Da er in Wäldern und Gebüsch nicht selten vorkommt, ist es wichtig, ihn genau zu kennen. Er zeigt sich meist truppweise vom Sommer bis zum Herbst. Die von einer häutigen Scheide umgebene Knolle am Grunde des Stiels ist fast kugelförmig und für die Art besonders charakteristisch. Der schlaffe, anfangs volle, später hohle Stiel ist weiß und trägt am oberen Drittel eine gelblich-weiße Manschette. Der anfänglich gelblich-grüne Hut wird später weißlich oder weiß; bei einer Abart ist er gelb. Er ist meist mit den Fäden der früheren Hülle bedeckt und erreicht bis zu 8 cm Durchmesser. Durch seinen ganz angenehmen Geruch und den milden Geschmack verlockt dieser Giftmischer leicht zum Genießen. — Der Perlen-Wulstling oder Perlpilz, im Volke als der hellrote Fliegenpilz bekannt, wächst mit Vorliebe im hohen Stangenwalde oder Gebüsch, hauptsächlich im Sommer. Aus der mit Schuppen und Warzen bedeckten Knolle erhebt sich ein rötlich angehauchter Stiel, der in der Jugend Kegelform zeigt, später aber ziemlich gleichmäßig schlank, in der Mitte etwas dicker, verläuft. Die Manschette läuft fein gestrichelt vom Hut um das obere Drittel des Stiels. Der Hut rechteckigt die Benennung Perlpilz besonders in jugendlichem Zustande. Ausgewachsen ist er bräunlich, blaß-fleischrot oder schmutziggelblich und mehr oder weniger mit Pusteln besetzt. Das Fleisch ist im Innern weiß und von Geschmack anfangs mild, später etwas fragend. Auch die Blätter sind an-

fangs weiß und röten sich erst im Alter etwas. Der Perlen-Wulstling bildet nach dem Abziehen der Oberhaut einen vorzüglichen Speisepilz, der sich besonders zu Gemüse und zum Einmachen eignet.

Stamm der Hautpilze oder Schwämme, *Hymenomycetes*. fam. der Blätterchwämme, *Agaricaceae*. — Schaeff. = Schaeffer, Bull. = Bulliard.

### **Wohlrichende Reseda, *Reseda odorata* L.**

Als vor ungefähr 150 Jahren die Franzosen das Resedapflänzchen aus Nordafrika in unsern Erdteil einführten, ward ihm trotz der unscheinbaren Blüten und der kleinen, von den europäischen Resedaarten an Stattlichkeit weit übertroffenen Gestalt sofort allseitige Bewunderung zu teil. Der Dichterkönig Mund pries seine Tugenden in folgenden Versen:

„Sagt, was füllet das Zimmer mit Wohlgerüchen? Reseda, farblos, ohne Gestalt, stilles bescheidenes Krant.“

Diese Zuneigung ist ihm bis heute ungeschwächt erhalten geblieben und rechtfertigt ein näheres Eingehen auf das gewöhnlich nur obenhin betrachtete Pflänzchen.

Schon drei bis vier Wochen nach der Aussaat der leicht keimenden Samen entfalten die schlanken Sprosse mit den einfach lanzettlichen oder fiederspaltigen Blättern ihre zu langen, endständigen Trauben gehäuften Blüten. Diese zeichnen sich durch eine nur wenigen Pflanzengattungen eigene Längs Streckung der Blütenachse aus, durch welche die Staub- und Fruchtblätter von den Kronenblättern abgerückt werden. An dem Zwischenachsentheil bildet sich an der Rückseite der Blüte ein ansehnliches, gelbliches Drüsenblatt, welches Honig absondert. Oberhalb dieses Nektariums erheben sich zahlreiche (bis 24) Staubblätter und der von ihnen umgebene Fruchtknoten. Er besteht aus drei Fruchtblättern, deren Spitzen die Narben bilden. Ein wenig unterwärts der Honigdrüse stehen die Kronenblätter,

meist 6 an der Zahl; die hinteren sind groß und zerschlüßt, die seitlichen und vorderen kleiner. Das ganze zierliche Blütengebilde wird von dem in 6 spatelförmige Zipfel geteilten Kelch eingeschlossen. Es soll mit Vorliebe von Maskenbienen (*Prosopis*-Arten) besucht werden. Nach geschehener Befruchtung fallen die Blüten Teile bis auf die Frucht und den unter ihr stehenbleibenden Kelch ab. Die reife Fruchtkapsel öffnet sich an der Spitze, und der Wind schüttelt die leichten braunen Samenkörnchen aus der Öffnung, wenn der Gärtner sie nicht rechtzeitig einsammelt.

Die Reseda ist eine einjährige Pflanze; nach der Samenreife stirbt sie ab. Hindert man sie jedoch an der Samenbildung, so vegetiert sie über ihr gewöhnliches Lebensalter hinaus und sucht im folgenden oder nächstfolgenden Jahre zur Blüte zu kommen. So kann man durch sorgfältiges Abschneiden sämtlicher an einem Stocke zum Vorschein kommender Blütenstände die einjährige Pflanze in eine mehrjährige verwandeln. Setzt man dies mehrere Jahre hindurch fort, so verholzen Stamm und Zweige, und es entsteht ein kleiner Busch oder ein hochstämmiges Bäumchen, das sich, wenn man ihm einmal seine Freiheit läßt, mit Tausenden duftender Blüten bedeckt.

Wangewächse, Resedaceen. Kl. XI.  
○. Juni—August. H. 0,10—0,30 m.

### Echtes Seifenkraut, *Saponaria officinalis* L.

Das Seifenkraut, besonders die zerschnittene Wurzel, schäumt im Wasser beim Waschen und kann deshalb zum Reinigen für solche Kleidurstoffe verwendet werden, die von wirklicher Seife zu stark angegriffen werden. Durch seinen Reichtum an giftigem Saponin ist der kriechende Wurzelstock nebst den Wurzeln vor dem Zahn der Feldmäuse geschützt, die an den Standorten der Pflanze, Hügeln, Hecken und Wegrändern, Flußufern und sandigen Plätzen, besonders rege sind. Jeder Wurzelstock entsendet nach oben einige steife, beblätterte Stengel, an

deren Gipfel die zu dichten Sträußen vereinigten blaßroten oder weißlichen ansehnlichen Blüten stehen. Der ziemlich lange röhrenförmige Kelch umschließt 5 Blumenblätter, deren Nagel in der Kelchröhre sitzt, während die Platte sich wagerecht ausbreitet, 10 Staubblätter und einen mit zwei Griffeln gekrönten Fruchtknoten. Der Schlund der Blüte ist durch spitze Zähnen der Blumentrone stark verengert, und der Honig liegt so tief, daß er nur von Schmetterlingen erreicht werden kann. Diese bilden daher vorwiegend die Bestäuber der Blüte. Bisweilen wird der Fruchtknoten auch von Nachtschmetterlingen aus der Gattung *Mamestra* zur Herberge ihrer Eier und Räupchen auserselzen, die sich in den heranreifenden Kapseln von den Samen nähren, ohne sie bei ihrer großen Anzahl alle zu vernichten; der Schmetterling bewirkt als Gegendienst die Kreuzung verschiedener Stöcke. Hin und wieder findet man gefüllte Blüten des Seifenkrauts; in diesem Falle sind die Staubblätter und auch die Fruchtblattanlagen durch die Stiche kleiner Gallinsekten in blumenblattähnliche Gebilde verwandelt.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen,  
Kl. X. 4. Juli—Sept. H. 0,30—0,50 m.

### Wilde Käsepappel, *Málva silvéstris* L.

An denselben Orten wie die übersehene Käsepappel (s. Teil I S. 99) wächst die wilde oder Roggpappel. Mit ihren hellpurpurroten, dunkler geaderten, großen Blüten und den langgestielten, 5- bis 7 lappigen Blättern übertrifft sie ihre unscheinbaren Verwandten nicht nur in unsern, sondern auch in den Augen der kleinen geflügelten Honigfreunde, die ihr vor allen andern große Zuneigung beweisen. Beim Aufblühen sind die 10 oder mehr Narbenäste der Blume von der pyramidenförmig aufgetürmten Gruppe der Antheren völlig eingehüllt; die Narbensflächen liegen jedoch so, daß sie nicht bestäubt werden können. Die Hummeln und Bienen lassen sich beim Honigsaugen auf dem Antherenkegel nieder

und werden, während sie sich im Kreise drehend den Rüssel zwischen je zwei Blumenblättern ins Nektarium senken, an der Bauchseite völlig bepudert. Wenn die Antheren entleert sind, senken sie sich abwärts, und nun wird die Narbe sichtbar, entfaltet ihre Äste und empfängt, wenn sich saugende Insekten auf ihr niederlassen, den von ihnen mitgebrachten Pollen. Selbstbefruchtung ist auf diese Weise bei der Kogpappel zur Unmöglichkeit geworden. — Die schleimhaltigen Blüten und Blätter der Malve waren früher in arzneilichem Gebrauch, die aus etwa 10 neig-runzeligen, scharfzantigen Teilfrüchtchen bestehenden „Käschen“ werden der Jugend immer ein nie veraltendes Spielzeug sein.

Malvengewächse, Malvaceen. Kl. XVI. ☉ und ♀. Juli bis September. H. 0,25—1,00 m.

### Gebräuchlicher Eibisch, *Althaea officinalis* L.

#### Stockrose, *Althaea rosea* Cav.

Im Blütenbau unterscheidet die Gattung *Althaea* sich wenig von den eigentlichen Malven. Der Hüllkelch, welcher unterhalb des Blütenfelles steht, ist bei letzteren aus drei getrennten Deckblättern gebildet, bei den Eibischen 6 bis 9 spaltig. Der an feuchten Orten bei uns wildwachsende und als Zierpflanze hier und da in Gärten gezeigte gebräuchliche Eibisch unterscheidet sich von der Kogpappel durch den ausdauernden Wurzelstock, den filzig-zottig behaarten aufrechten und verzweigten Blütenstengel, die etwas einfacheren Blätter und die kleineren blaßroten Blüten, aus denen sich die aus 15—20 Teilfrüchtchen bestehenden Gesamtf Früchte entwickeln. Die starke Behaarung der Pflanze hat die Aufgabe, die Benetzung der Spaltöffnungen zu verhindern, die bei dem feuchten, nebelreichen Standorte leicht eintreten und den Gasaustausch unterbinden würde. — Wie die schleimhaltige Wurzel des Eibisch, so dienen die Blüten der Stockrose oder

Stangenrose, besonders die schwarzroten einer besonderen Spielart, als Heilmittel zur Hebung von Beschwerden und Verschleimungen in Hals und Brust. Die Stockrose ist eine Zierpflanze aus dem Orient mit großen Blüten von gelber, roter, weißer oder purpurschwarzer Farbe. Diese sind vor Benetzung mit Regen durch die über ihnen stehenden Blätter geschützt.

Malvengewächse, Malvaceen. Kl. XVI. ♀. Juli, August bezw. Juli bis Herbst. H. 1,00—1,25 m. — Cav. = Cavanilles.

### Durchlöcherter Johanniskraut, *Hypericum perforatum* L.

Dom St. Johanniskraut sagt Leonhart Fuchs in seinem Kräuterbuch: „Von den gemeinen Kreutlern würdt diß gewechß zu Latein Perforata vnd Fuga daemonum geheßßen, darumb das seine blettlin, so sie gegen der sonnen werden gehalten, sehen, als werens mit nadeln vilfeltig durchstochen, vnnnd das es alle gespenst vertreiben soll.“ — Die Hartheu- oder Johanniskraut-Arten, von denen das durchlöcherter, an Wegen, Rainen, Gebüschen wachsend, das gemeinste ist, sind gegen die Zähne der Raupen, Schnecken, Heuschrecken und anderer gefährlicher Kostgänger anscheinend völlig wehrlos. Eine genauere Betrachtung der sitzenden Laubblätter und der Kelchblätter zeigt uns die von Fuchs erwähnten durchscheinenden Punkte in großer Anzahl. Diese Drüsen enthalten ein den Tieren widerliches ätherisches Öl, das den Blättern einen bitteren Geschmack giebt, und verdanken ihre Entstehung der Auflösung mehrerer Zellgruppen zu einem runden Hohlraum, der teilweise mit wässerigem Saft, teilweise mit Tröpfchen Öls oder Balsams erfüllt sind. Außer ihnen zeigen sich bei manchen Arten am Rande und an der Unterseite sämtlicher Blätter, auch der Kronenblätter, und sogar an den Antherenspitzen schwarze Drüsen; sie sind mit rotem Farbstoff gefüllt, der beim Zerreiben der Blüten oder beim Kochen der Pflanze in

Öl hervortritt und früher zur Bereitung des Wunden heilenden Johannisöls diente. Aus dem Blute des Täufers sollte das Kraut ja erwachsen sein und als Jage- oder Fluchteufel (*fuga daemonum*) wunderbare Macht über den Bösen haben. Es gehörte zu den heilsamen, Hegen- und Teufelspust austreibenden „neun Kräutern“, die um Johanni gesammelt werden mußten. Weil es der leidenden Menschheit so großen Segen brachte, suchte der Teufel die Lebenskraft der Pflanze zu vernichten, indem er in seinem Grimm alle ihre Blätter mit Nadeln durchbohrte Büschel des Johanniskrauts wirft man hier und da nebst anderen Neunkräutern wohl jetzt noch in die Flammen des Johannisfeuers.

Im Bau der Blüte fallen die zahlreichen, zu drei Bündeln verwachsenen Staubblätter auf, die von den Insekten gern als Sitzplatz benutzt werden. Obwohl honiglos, werden die Blüten doch so häufig besucht, daß ein Lockmittel vorhanden sein muß. Es besteht wahrscheinlich in kleinen, begrenzten Parteen der goldgelben Blumenblätter, die sehr saftreich sind und von den Besuchern angefressen und ausgesogen werden. Der Fruchtknoten breitet seine Narben weit aus, so daß sie anfänglich mit den kürzeren, innen stehenden und zuerst stäubenden Staubblättern nicht in Berührung kommen. Erst wenn die längsten, am Rande stehenden Antheren sich aufrichten und einwärts beugen, kann Selbstbestäubung stattfinden, die aber dann durch vorhergehende Kreuzung meist schon unnötig geworden sein wird.

Hartheugewächse, Hypericaceen.  
Kl. XVIII. 2. Juli, August. H. 0,30 bis 0,60 m.

### **Wilder Wein, Ampelopsis quinquefolia Mchx.**

Die als Mauer- und Zaunbekleidung vielfach benutzte fünfblättrige Zaunrebe

stammt aus Nordamerika. Die angenehm duftenden Blüten werden von Honigbienen fleißig besucht, obwohl sie an Farbe höchst unscheinbar sind und sich mit ihren grünen Kronblättern unter dem Laube verstecken. Die Tierchen wittern den feinen Duft bis auf 100 m Entfernung, holen den Honig, der in kleinen Tröpfchen an der Basis des Fruchtknotens abgesondert wird, und erhalten zugleich eine Portion Pollen aus den Antheren, die vor der Narbe gereift sind. Erst wenn Keldy- und Staubblätter abfallen, ist die Narbe zur Befruchtung bereit. Die blau oder blauschwarz gefärbten Früchte werden von den Vögeln gern gefressen; selbst die Spagen verschmähen sie in harten Wintern nicht.

Zum Aufwärtsklettern bedarf der wilde Wein keiner Stützen. Seine Ranken, blattlos gewordene, nur der Befestigung der Pflanze dienende Zweige, heften sich den Wänden mittels eigentümlicher kleiner Haftscheiben an. Sie sind lichtscheu und wachsen daher der dunklen Wand zu. Sobald sie diese mit ihren hakenförmig gekrümmten Enden berühren, spreizen sie diese möglichst auseinander und drücken sie seitlich an die Steine oder den Mörtel. Innerhalb zweier Tage verdicken sich die gekrümmten Spitzen und färben sich hellrot, und wieder nach zwei Tagen sind die Scheiben fertig, die mit den Haftzehen des Laubfrosches große Ähnlichkeit haben. Nach Ablauf der Vegetationsperiode verholzen die Ranken nebst den Haftscheiben, und nun ist es in der That nicht leicht, sie von ihrer Unterlage loszureißen. Gewöhnlich bleiben Körnchen des Mörtels an ihnen hängen. — Prächtig ist die herbstliche Verfärbung der aus 3 bis 5 Fingerblättchen bestehenden Blätter, die in ihrer Heimat mit ihrem glänzenden Scharlach eine Hauptzierde der Herbstlandschaften bilden.

Rebengewächse, Ampelidaceen.  
Kl. V. 5. Juli, August. Klettert bis 12 m hoch. Mchx. = Michaux.





Gemeines Springkraut  
*Impatiens Noli tangere* L.



Gedränglicher Steinflee  
*Melilotus officinalis* Desr.



Nierflee, Hahnenflee  
*Trifolium arvense* L.



Schmalblättriges Weidenröschen  
*Epilobium angustifolium* L.



Gemeines Heckenkraut  
*Cleome luteola* L.



Gemeiner Weidenrich  
*Lythrum Salicaria* L.



Dach-Hauslauch  
*Sempervivum tectorum* L.



Sumpf-Herzblatt  
*Parnassia palustris* L.



Wälderich, Wälferschiebling  
*Cicuta virosa* L.



## Gemeines Springkraut, Impatiens Noli tângere L.

Impatiens noli tangere! Rühre die Empfindliche nicht an! So heißt die Pflanze nach den Schoten, die im Reifezustande bei leisester Berührung aufspringen und die Samen davonschleudern. Die Wände der fünfblättrigen Fruchtkapsel bestehen aus stark gequollenen und straff gespannten Zellschichten, bei denen die leiseste Berührung, das Kitzeln mit einem Grashalm, hinreicht, um sie von einander zu trennen. Sie rollen sich dann vom Grunde nach der Spitze hin schraubenförmig auf und schleudern dem Berührenden die Samen entgegen. Ein Teil derselben mag im Pelz oder Federkleid der Tiere hängen bleiben und nach andern Orten hin verschleppt werden, ein anderer entfernt sich immerhin etwas von der Mutterpflanze und findet vielleicht ein noch unbefestigtes Stück Waldboden zur Ansiedelung. Im Vergleiche zur Ausbreitung durch den Wind ist die Schleudervorrichtung freilich nicht als vorzüglich zu bezeichnen. Sie findet sich daher auch nur bei wenigen Pflanzen und zwar meistens bei solchen, die wie das Springkraut an windgeschützten Waldstellen oder kletternd am Waldrande gedeihen, wie die Wald-Platterbse und der Sumpf-Storchschnabel.

Aber auch in anderer Hinsicht ist das Kräutlein Rührmichnichtan interessant. Das ganze Pflänzchen mit dem hellgrünen, an den Gelenken geschwollenen Stengel und den grobgezähnten, eiförmigen Blättern stroht fast immer von Saft, fängt aber bei etwas anhaltender Dürre leicht an zu welken, da die dünnen, zarten, ausgebreiteten Laubflächen viel Wasser verdunsten. Es besitzt zur Herbeischaffung der nötigen Flüssigkeit auffallend viele und lange schlauchförmige Saugzellen an den Wurzeln und hält sich fast nur an feuchten Waldstellen, schattigen Quellen, Gräben und Flußufern auf. Die citronengelbe, mit rot punktiertem Saftmal versehene Blüte steht im Knospenzustande über der Fläche des rinnigen Laubblattes, aus dessen Achsel sie

entprossen ist. Wenn sie größer wird und ihr Stiel sich verlängert, gleitet dieser neben dem Stiel des Laubblatts abwärts, so daß die Knospe unter das Blatt gelangt. Hier entfaltet die Blüte sich und ist durch die glatte Laubblattfläche, von der die Regentropfen abrollen, gegen Benetzung der Antheren geschützt. Diese springen sofort nach dem Aufblühen der gespornten Blume auf und bilden über der noch unreifen Narbe eine Kappe. Später, wenn der Pollen von Insekten abgeholt ist, lösen sich die Anthrenträger ab und die Staubblätter fallen aus der Blüte zu Boden. Nun steht die inzwischen bestäubungsfähig gewordene Narbe frei in der Mitte der Blüte. Als Lockmittel dient der honigführende Sporn.

Neben den großblütigen Stöcken des Springkrauts kommen auch Pflanzen mit kleinen, geschlossen bleibenden und sich selbst bestäubenden (Kleistogamen) Blüten vor. Man findet sogar Stöcke, an denen die beiden Blütenarten und als Zwischenform halb-offene Blüten mit verkümmerten Blumenkrone vertreten sind. Kleistogam blühende Pflanzen finden sich besonders an offenen, sandigen Stellen. Sät man aber die Samen dieser Pflanzen an schattigen Orten in gute Erde, so zeigen sich schon nach der ersten Aussaat unter den aufgehenden Stöcken auch solche mit großen, geöffneten, gelben Blüten. Die Kleistogamie scheint also eine Anpassung an abweichende Lebensbedingungen zu sein.

Balsaminengewächse, Balsaminaceen. Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,30—0,60 m.

## Gebräuchlicher Steinklee, Melilotus officinális Desr.

Ein ausdrucksvoller Repräsentant der Gattung Melilotus ist der gebräuchliche Steinklee mit seinem hochragenden verzweigten Stengel, dem dreiteiligen Kleeblatt, dessen Blättchen gezähnt sind, und den langen, lockeren, in den Blattachsels stehenden Blütentrauben, deren Blüten bei ihm leuchtend gelb, bei anderen Arten auch weiß oder blau sind. An Wegrändern,

in Buschwaldungen, auch unter dem Getreide wachsend, lockt er der Bienen zahlloses Heer durch seine prangenden Blütenfahnen und den aus Honig- und Waldmeisterduft gemischten Geruch der Blumen, der übrigens auch dem jungen Kraut der Pflanze eigen ist. Wenn ein Insekt sich auf einer Steinkleeblüte niederläßt, treten aus dem schmalen Spalt des nischenförmig gestalteten Schiffchens einige Staubgefäße und belegen die Unterseite des Tierchens mit Pollen. Verläßt es die Blüte, so treten sie in ihr Versteck zurück und harren, da sie ihren Pollen gewöhnlich nicht mit einemmale weggeben, erneuten Besuchs. Die winzigen Hülfsen bergen nur einen oder wenige Samen.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juli—Sept. H. 0,30—1,00 m. Desr. = Desrousseaux.

### Ackerklee, *Trifolium arvense* L.

Der Acker-, Kagen-, Hasen- oder Mäuseklee ist eine der gemeinsten, wegen seiner Unscheinbarkeit aber häufig übersehenen Kleearten unserer Äcker und Sandfelder. Seine walzigen Blütenköpfchen zeigen nicht das prangende Rot oder das weithin scheinende Weiß der Schwestern in Feld und Wald. Die fleischrote oder weißliche Blumentrone der Einzelblüten ist sehr klein und wird von den fünf Zähnen des Kelches weit überragt. Die Kelchzähnen sind weich behaart, wie das ganze Pflänzchen, und geben dem Blütenköpfchen das eigentümliche, zottige Aussehen. Diese Behaarung scheint ein Schutzmittel des Ackerklee gegen Austrocknung zu sein, welcher er bei seiner Vorliebe für kieseligen, sandigen Untergrund besonders ausgesetzt ist.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juli—Sept. H. 0,08—0,30 m.

### Schmalblättriges Weidenröschen, *Epilobium angustifolium* L.

Unter den Weidenröschen, wie die Gattung nach der rosenähnlichen Blüte und

der Blattform genannt ist, zeichnet sich das schmalblättrige durch seine stattlichen Stauden und die großen purpurnen, selten weißen Blüten aus. Es gedeiht am schönsten an trockenen, sogar sandigen, sonnigen Waldstellen und Waldrändern, wo Bienchen und Hummel fleißig umherschwärmen. Gerät es infolge üppiger Entfaltung des Baumlaubes in Schatten, so verkümmern die Blütenknospen noch vor dem Aufblühen und fallen als weißliche vertrocknete Gebilde von der Spindel der Blütentraube ab. Die Pflanze streckt alsdann ihre Ausläufer, die bei reichlicher Entfaltung von Blüten kurz und wenig zahlreich sind, bedeutend, bis zu 1 m, in die Länge und sucht wenigstens in ihren Gliedern dem Bereiche des Schattens zu entkommen.

Die übergeneigten Knospen des Weidenröschen krönen den langen, dünnen, unterständigen Fruchtknoten. Sie öffnen sich zwischen 6 und 7 Uhr morgens und bergen ihr Hauptlockmittel, den Honig, an der Basis der Staubblätter, die sich auseinander spreizen und ihre Antheren öffnen, während der Griffel sich seitwärts aus der Blüte herausneigt und seine vier Narbenäste noch geschlossen hält. Die aus den Antheren hervorquellenden Pollenfröhen sind wie bei der Nachtkerze durch ein verwirrtes Netz feiner klebriger Fäden von großer Zähigkeit untereinander verstrickt und durch dieses Klebenez nur um so geeigneter, am Pelz der zahlreichen Besucher zu haften. 24 Stunden später, wenn aller Pollen fortgetragen ist, streckt sich der Griffel gerade und stellt sich mit ausgebreiteter Narbe vor den Zugang zum Honig. Nun vermitteln die mit dem Staube jüngerer Blüten kommenden Hummeln die Kreuzung oder Fremdbestäubung. Nach derselben fällt die Blüte ab, und der Fruchtknoten wächst bedeutend in die Länge. Er birgt zahlreiche, an einer dünnen Mittelsäule befestigte Samenanlagen, die nun zu kleinen haargekrönten Samen auswachsen. Wenn sie reif sind, springt die Fruchtkapsel auf, ihre vier Klappen biegen sich allmählich nach auswärts und entlassen die seidenhaarigen Samen nacheinander. Die meisten befördert

der Wind, andere werden kostenfrei im Pelz der Tiere verschleppt. Unsere Tafel zeigt das Aufspringen der Frucht, das durch den Druck der Haarkronen befördert wird, und das Davonschweben der Samen sehr schön.

Nachtferzengewächse, Onagraceen.  
 Kl. VIII. 4. Juli, August. H. 0,60 bis 1,25 m.

### Gemeines Herenkrant, *Circaea* *lutetiána* L.

Als echte Waldschattenpflanze bewährt sich das gemeine Herenkrant durch seinen saftigen Krautstengel und seine großen dünnen Blätter. Sehr kurze, weißliche Haare bekleiden und schützen das ganze Pflänzchen. Seinen Namen erklärt man folgendermaßen: Wenn sich jemand im Walde verirrt hatte und auf dieses Kraut stieß, nahm er das als Zeichen, daß Hegen an seinem Unglück schuld seien. Den Gattungsamen *Circaea* erhielt es nach der berühmten Zauberin der Odyssee, der Kirke, welche die Genossen des Odysseus mit ihrem Zauberstabe in borstige Eber verwandelte. Einen eigentümlichen Eindruck machen die in Trauben zusammenstehenden Blüten der Pflanze. Über den kleinen birnförmigen Fruchtkapseln, die zum Schutz der Blume gegen aufstreichendes Raubgesindel mit flebrigen Drüsenhaaren besetzt ist, steht die aus einem zweizipfeligen, zurückgeschlagenen Kelche, zwei rötlichen oder weißen Kronblättchen, zwei Staubblättern und einem Griffel zusammengesetzte Blüte. Wenn infolge ungünstigen Wetters Kreuzungsvermittler ausbleiben, neigen sich die Antheren über die Narben und lagern den Pollen auf ihnen ab. Die reisende Frucht hängt an herabgeschlagenem Stiele abwärts, die Drüsenhaare bilden sich zu steifen Häkchen aus, welche sich am Körper vorbeistreichender Waldbewohner anhängeln. Jede Frucht enthält zwei Samen.

Nachtferzengewächse, Onagraceen.  
 Kl. II. 4. Juli, August. H. 0,25 bis 0,50 m.

### Gemeiner Weiderich, *Lythrum* *Salicária* L.

Mit der Weide, nach deren Blättern er seinen Namen empfangen hat, teilt der Weiderich die Vorliebe für feuchte Standorte, Gräben und nasse Gebüsche. Fast einzig dastehend ist seine Blütenform. Während wir beim Lungenkraut und der Primel zwei Arten von Blüten, solche mit langen und solche mit kurzen Griffeln, kennen lernten (s. Teil I, S. 9 und 26), finden wir beim Weiderich dreigestaltige Blumen. Die Blüte besitzt 8—12 Staubblätter, die sich in zwei Gruppen von verschiedener Länge trennen, und einen Griffel. Die erste Blütenform enthält um einen langen Griffel, der alle Staubblätter überragt, eine Gruppe mittellanger und eine Gruppe ganz kurzer Staubblätter; die zweite Form besitzt einen mittellangen Griffel, über ihm 6 lange und unterhalb seiner Narbe 6 kurze Staubblätter; in der dritten Blütenform ist der Griffel ganz kurz und wird von 6 mittellangen und 6 ganz langen Staubblättern überragt. Die Bestäubung der Narben ist zwar bei jeder Kreuzung von Erfolg, ergibt aber die größten und vollkommensten Samen, wenn sie von den Antheren ausgeht, die mit der betreffenden Narbe in gleicher Höhe stehen, wenn also z. B. die kurzgriffeligen Narben der dritten Form mit Pollen von den kurzen Staubblättern der ersten und zweiten belegt werden. Daß die Natur bei der Ausbildung dieser dreigestaltigen Blüten den besonderen Zweck, schöne und kräftige Nachkommen zu erzielen, im Auge gehabt hat, ergibt sich auch aus der Verschiedenheit der Pollenkörnchen, die je nach der Länge des sie hervorbringenden Staubblattes von verschiedener Größe und Farbe sind. Eine genauere Betrachtung der Blüte, die hier leider nicht ausgeführt werden kann, fördert noch mehr interessante Einzelheiten zutage. — Die Frucht des Weiderichs oder Blutkrauts, wie er nach der Blütenfarbe heißt, ist eine vielsamige Kapsel.

Weiderichgewächse, Lythraceen.  
 Kl. XI. 4. Juli—September. H. 0,50 bis 1,25 m.

**Dach-Hauslauch, Sempervivum**  
tectorum L.

Hauslauch, Hauswurz oder auch Donnerbar heißt die Pflanze „darumb, das man vermeynet, wo das kraut auff einem hauß wachse, da möge das wetter keinen schaden thun, noch der bliß vnnd donder darin schlagen,“ und wenn wir das fleischige, dickblättrige Kraut noch jetzt so häufig auf Lehmmauern, Strohdächern und in Dachrinnen angesiedelt finden, wohl meistens durch Menschenhand, so beweist dies, daß jener Aberglaube noch nicht erloschen ist. Die Sprosse der Pflanze sind, wie der auf unserer Tafel abgebildete, oft unfruchtbar. Die an der Spitze des saftreichen Blütenstengels sitzenden, duftenden und honigreichen rosenfarbigen Blüten sind sternförmig gebaut und in der Zahl der Blüten Teile sehr unbeständig. Kelchblätter, Blumenblätter und Griffel wechseln von 12 bis 20, auch die Zahl der Staubgefäße schwankt, da mitunter die Hälfte verkümmert und unfruchtbar bleibt. Gegen die Trockenheit ihres Standorts ist die Pflanze auf dieselbe Weise wie der Mauerpfeffer geschützt.

Dickblattgewächse, Crassulaceen.  
Kl. XI. 4. Juli, August. H. 0,25 bis 0,50 m.

**Sumpf-Herzblatt, Parnassia palustris L.**

Das Sumpf-Herzblatt gedeiht, wie sein Name sagt, an feuchten, moorigen Orten. Aus den langgestielten grundständigen Blättern erheben sich die Blütenstengel mit den schönen, schneeweißen Blüten, die im warmen Sonnenschein nach Honig duften, abends aber geruchlos werden. Jede von ihnen kann bis zu 8 Tagen ausdauern.

Die kugelige Fruchtkapsel ist von 10 Staubblättern umringt, von denen jedoch nur 5 Antheren tragen, während die übrigen am Grunde Honig ausscheiden und statt der Antheren 9—12 weiße Drüsen tragen. Die mittlere dieser Drüsen entspricht dem Verbindungsstück (Connectiv) der beiden Antherenhälften, die Summen der seitlichen je einem Pollenfach. Die fünf wirklichen Staubblätter entwickeln sich nacheinander; jede Anthere legt sich, sowie sie reif geworden, durch eine Biegung ihres Trägers auf die Narbe, wendet ihr aber die Rückseite zu, so daß die pollenbedeckte Seite oben liegt. Diese wird von dem honigsuchenden Insekt, meistens Fliegen, mag es nun von oben oder, das Drüsengitter überkletternd, von der Seite kommen, in jedem Falle gestreift. In gleicher Weise entwickeln und entleeren sich die übrigen Staubblätter. Dann erst kommt die Narbe an die Reihe, so daß die Blüte mindestens 5 Tage geöffnet sein muß.

Steinbrechgewächse, Saxifragaceen. Kl. V. 4. Juli—September. H. 0,15—0,25 m.

**Wasserschierling, Cicuta virósa L.**

Das Hauptmerkmal des überaus giftigen, an Graben, Teich- und Seerändern üppig wuchernden „Wüterichs“ ist der auf unserer Tafel dargestellte dicke, fleischige Wurzelstock. Er ist hohl und durch Querwände in mehrere kleine Kammern geteilt, duftet selleriedähnlich und enthält in seinem gelblichen Saft das als Coniin bezeichnete Gift. Auch der hohe, glatte Stengel ist hohl.

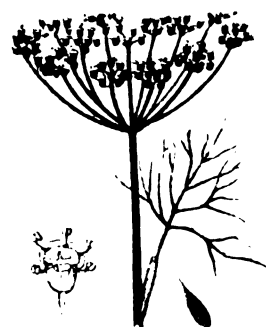
Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. 4. Juli, August. H. 1,00 bis 1,25 m.



Gemeiner Sellerie  
*Aplum graveolens* L.



Gemeine Bibernelle  
*Pimpinella Saxifraga* L.



Gemeiner Fenchel  
*Foeniculum vulgare* Miller



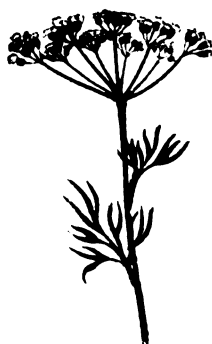
Gebrauchliche Engelwurz  
*Archangelica officinalis* Hoffmann



Gebrauchlicher Haarstrang  
*Peucedanum officinale* L.



Gefleckter Schierling  
*Conium maculatum* L.



Gemeiner Dill  
*Anethum graveolens* L.



Gemeiner Pastinak  
*Pastinaca sativa* L.



Schneebeere  
*Symphoricarpos racemosus* Michaux





## Gemeiner Sellerie, *Apium gravéolens* L.

Der Sellerie wächst zerstreut am Strande der Nord- und Ostsee und auf salzhaltigem Boden im Binnenlande. Die wildwachsende Pflanze ist völlig unbehaart, nicht so kräftig wie die angebaute, aber an Kraut und Stengeln ebenso stark gewürzhaft. Der spindelförmige Wurzelsack ist dick und fleischig, die gefiederten Blätter glänzen dunkelgrün, den zusammengesetzten Dolden fehlen die bei den Doldenblütlern so häufig vorkommenden Hüllblättchen. Die Blüten der vielstrahligen Döldchen sind klein und weiß. — Aus diesem Wildling hat die Kultur durch sorgfältige Pflege und Darrung fruchtbaren Nährbodens ein unserer schmackhaftesten Küchenkräuter gemacht. Der schwer keimende Same wird Ende Februar oder im März in ein Mistbeet gesät und stets feucht gehalten. Im Mai bringt man die stärksten Pflänzchen gehörig von einander entfernt in nährhaften Boden, der häufig gelockert, gut begossen und gedüngt werden muß. Nach gut zwei Monaten entfernt man die Erde von den Knollen und schneidet die Seitenwurzeln ab, wodurch die Knollen an Größe und Schönheit gewinnen. Sie können nun bis zum Beginn stärkeren Frostes im Boden bleiben, müssen dann aber, da sie dem Erfrieren wenig Widerstand leisten, frostfrei untergebraucht werden. Die Knollen werden in der Suppe sowie zu Salat und Gemüse verwendet und bilden gleich den Herzblättern der Pflanze eine vorzügliche Würze. — Sehr geschätzt ist der Bleichsellerie oder Blattsellerie, der auf folgende Weise gewonnen wird. Die genügend herangewachsenen Pflanzen werden der Einwirkung des Lichtes entzogen, indem man Stengel und Blätter zusammenbindet und die Pflanze nun entweder mit Stroh oder Bast umwickelt oder bis zu den Stengelspitzen mit Erde überhäuft. Dann verliert sie das Chlorophyll, und ihre Stengel können zerschnitten zum Fleisch gegeben oder als Salat zubereitet werden. Die Kultur des Sellerie scheint im Ver-

gleich zum Anbau anderer Gemüsearten ziemlich jung zu sein.

Doldengewächse, Umbelliferen.  
Kl. V. ☉. Juli—September. H. 0,30 bis 1,00 m.

## Gemeine Bibernelle, *Pimpinella Saxifraga* L.

Die Kultur der Bibernelle und ihrer aus dem Orient stammenden Verwandten, der Anispflanze (*P. Anisum* L.) ist ziemlich alt. In den Würzgärtlein der mittelalterlichen Ritterburg hegte man sie neben Kohl, Runkeln, Porree und Knoblauch, Senf, Zwiebeln und manchen andern Pflanzen, die jetzt längst aus der menschlichen Pflege entlassen sind, wie Sanikel, Habichtskraut, Ochsenjunge, Spitzwegerich, Schöllkraut. Die scharfe, aromatisch schmeckende Wurzel wird noch jetzt hin und wieder als Arznei verwendet, und die jungen Blätter werden zur Bereitung von Kräutereisig und als Salatwürze benutzt. Das grundständige Laub ist gewöhnlich gefiedert mit breit eirunden, gezähnten, sitzenden Fiederblättchen; je weiter nach oben, desto kleiner und einfacher werden die Blattspreiten. Dagegen vergrößern sich die Flügelränder der Blattstiele, die im Verein mit dem zart gerillten Stengel eine vorzügliche Zuleitung der Regentropfen zur Wurzel bilden. Die gipfelsständigen, hülllosen Dolden schützen ihre kleinen weißen Blüten vor der nächtlichen Abkühlung dadurch, daß sie den Doldenstiel im Bogen überneigen und die tagsüber dem Himmel zugewandte Blütenfläche erdwärts niederhängen lassen. Wenn später die Befruchtung stattgefunden hat und die Erhaltung der zarteren Blütheile unnötig geworden ist, findet dieses Überstürzen der Dolden nicht mehr statt. Der freie Standort der Bibernelle oder des Steinpeterleins, wie er auch genannt wird, offene Wiesen, Rasenplätze, Bergabhänge und Wegränder, macht einen derartigen Blütenschutz besonders notwendig.

Doldengewächse, Umbelliferen.  
Kl. V. ♀. Juni—Herbst. H. 0,15 bis 0,50 m.

## Gemeiner Fenchel, *Foeniculum* vulgäre Mill.

Die Heimat des Fenchels ist Südeuropa. Doch muß er früh, wahrscheinlich schon bei den Eroberungszügen der Römer, nach Norden gelangt sein; denn ein angelsächsischer Neunkräutersegen, in dem Heiden- und Christenglaube, Wodan und Jesus, wunderbar durcheinander gemischt sind, führt ihn mit folgenden Worten an:

Kerbel und fenchel. zwei gar mächtige,  
Die Kräuter erschuf der weise Herr,  
Der heilige im Himmel, als er (am Kreuze) hing.  
Er setzte und sandte sie in die sieben Welten,  
Den Armen und Reichen allen zur Hilfe.

Der natürliche Standort der Pflanze, trockene, steinige Abhänge und Halden, hat seinen Ausdruck in ihrer Gestalt gefunden. Die mehrfach gefiederten Blätter erinnern an das sogen. Spargellaub und sind auf dürrer Boden starrer und härter, auf feuchtem weicher und saftiger. Die geflügelten Stiele können Tau- und Regentropfen zur Wurzel leiten und auch selbst gewisse Mengen davon aufbewahren. Bei den obersten Blättern verschwindet die Spreite fast ganz. Die Dolde enthält zweierlei Blütenstände. Die zuerst aufblühenden Döldchen bestehen vorwiegend aus echten Zwitterblüten, deren unsere Tafel eine zeigt, und einigen Pollenblüten. In den Zwitterblüten reifen die Antheren zuerst, treten eine nach der andern in die Mitte der Blüte und fallen am folgenden Tage, nachdem ihr Pollen abgeholt ist, ab. Nachdem sie sämtlich entfernt sind, werden die Narben reif und harren der Fremdbestäubung, die wohl nicht immer eintritt. Da helfen nun die später aufblühenden, reine Pollenblüten enthaltenden Dolden. Ihre Stengel sind mittlerweile in die Höhe gewachsen und stehen nun über den ersten Blüten. Sie öffnen ihre Antheren und lassen den Pollen in kleinen Krümeln abwärts fallen. So kommen die Narben der tiefer stehenden älteren Blüten in eine Art Staubregen und werden der Mehrzahl nach auch wirklich bestäubt.

Vom angebauten Fenchel sind eigentlich

alle Teile nutzbar: Die Blütendolden werden zum Einmachen von Essiggurken, die jungen, blaubereiften Stengel gebleicht als Gemüse, die Wurzeln wie Salat oder Spargel verwendet. Am wichtigsten ist jedoch die angenehm anisartig riechende und schmeckende Frucht, ein Doppelsame, dessen Teilstücke (Uchaenen) nach der Reife noch eine Zeitlang an den Enden ihres gegabelten Trägers aufgehängt bleiben. Sie wirken wie der Anis, jedoch etwas milder, und sind besonders bei Verdauungsbeschwerden heilsam. Der Fenchel sät sich oft selbst aus und wird daher vielfach verwildert angetroffen.

Doldengewächse, Umbelliferen.  
Kl. V. ☉. und ♄. Juli, August. H.  
1,00—2,00 m.

## Gebräuchliche Engelwurz, *Archangelica* officinális Hoffm.

Die Heimat der Engelwurz sind die Schluchten und Bergwiesen der deutschen Mittelgebirge. Von hier ist sie, wahrscheinlich indem ihre Samen von den Bergwassern mitgeführt wurden, in die norddeutsche Ebene vorgedrungen, wo sie zerstreut bis an die Meeresküste vorkommt. Ihren Namen führt sie nach den Heilkräften, die man ihr früher zuschrieb. Merkwürdig ist die dicke, unten abgestumpfte braune Wurzel und der bis 2 m Höhe emporstrebende gestreifte Stengel, dessen doppelt gefiederte, wohlriechende Blätter an Größe bei keinem Doldengewächs übertroffen werden; die Blattscheiden sind sackförmig oder bauchig aufgeblasen. Die Dolden zeigen einen mehlig-weichhaarigen Überzug. Die Blumenblätter sind grünlich weiß.

Doldenblütler, Umbelliferen.  
Kl. V. ☉. Juli, August. H. 1,25—2,00 m.  
Hoffm. = Hoffmann.

## Gebräuchlicher Haarstrang, *Peucedanum* officinále L.

Auch der arzneiliche Haarstrang, so genannt wegen des schopfigen Wurzel-

stranges, findet sich in Deutschland nur sehr zerstreut auf Wiesen und Waldbläßen. Er ist leicht kenntlich an seinen gelbstieligen, fünfmal dreiteilig zusammengefügten Blättern, die mit ihren schmal-linealischen Fiederchen einem auseinandergezogenen Besen ähneln, und an den großen, aus hellgelben Blüten zusammengefügten Dolden. In Höhe kommt die Pflanze der Engelwurz gleich.

**Doldengewächse, Umbelliferen.**  
Kl. V. 4. Juli, August. H. 1,25 bis 2,00 m.

### **Gefleckter Schierling, *Cónium maculátum* L.**

Der betäubend giftige Schierling drängt sich gerne in die Nähe menschlicher Wohnungen und ist in Dörfern, an Zäunen, in Gemüsegärten stellenweise nicht selten. Zum Glück ist er leicht erkennbar. Der zart gerillte Stengel ist gewöhnlich rot gefleckt, besonders am Grunde; das Laub besitzt einen widerlich-abstoßenden Mäusegeruch, der beim Reiben stark hervortritt und es vor dem Zahn der Wiederkäuer völlig schützt. Die großen, dreifach gefiederten Blätter haben einen hohlen runden Blattstiel. Die Hülle der gipfelständigen, 10 bis 15 strahligen Dolden besteht aus vielen zurückgeschlagenen Blättchen; auch die Einzeldolden tragen drei bis vier aufstehende Hüllblättchen. Die kleinen weißen Blüten sind honigduftend. Das Gift, dessen man sich im Altertum zur Hinrichtung häufig bedient zu haben scheint, bewirkt zunächst Schwindel, dann Absterben der Gliedmaßen. Seine traurige Berühmtheit verdankt der Schierlingsbecher der Hinrichtung des Sokrates.

**Doldengewächse, Umbelliferen.**  
Kl. V. 5. Juli, August. H. 1,00 bis 2,00 m.

### **Gemeiner Dill, *Anéthum graveólens* L.**

Von der vorzüglichen Wirkung des „Dyllen“ weiß der wackere Fuchs ein langes

Kapitel zu erzählen, das sich ob seiner drastischen Darstellung der Wiedergabe hier leider entzieht. Diesen guten Ruf hat die aus Südeuropa stammende, bei uns hier und da verwilderte, aber überall angebaute Pflanze bis auf den heutigen Tag behalten. — Äußerlich hat der Dill große Ähnlichkeit mit dem Fenchel. Die Wurzel ist bei beiden möhrenförmig, die runden Stengel sind gestreift und graugrün bereift, die fiederteiligen Blätter haben häutige Scheiden und linealische, fadenförmige Zipfel, die Doldenblüten sind gelb und Hülle nebst Hüllchen fehlen bei beiden Pflanzen. Ein großer Unterschied besteht im Bau der Spaltfrucht und der Teilfrüchtchen. Den Fenchel kann man mehr als Theepflanze, den Dill als Küchengewürz bezeichnen. Der Geschmack der Dillsamen ist stark und würzig, dem Kümmelgeschmack ähnlich, aber nicht so angenehm. Man verwendet die Blätter, die Blüten und die Samen des Dills. Erstere werden in manchen Gegenden zerhackt im Sauerkraut und als Salatwürze genossen. Die Blumen dolden benutzt man, sobald sie Samen angefüllt haben, beim Einmachen der Gurken als Gewürz, und den reifen Samen streut man wie Kümmel aufs Brot. Man kann ihn auch bei Unpäßlichkeiten der Schleimhäute und Verdauungsorgane als erregendes und blähendes Mittel verwenden, und zwar gepulvert oder als Thee.

**Doldengewächse, Umbelliferen.**  
Kl. V. 6. Juli, August. H. 0,60 bis 1,25 m.

### **Gemeiner Pastinak, *Pastináca satíva* L.**

Unter den 60 Umbelliferen-Gattungen Deutschlands ist fast die Hälfte dem Menschen dienstbar geworden, indem sie eine oder mehrere Arten in seinen Küchen- und Gewürzgarten entfendet haben. Ihr reicher Gehalt an ätherischen Ölen und Gummiharzen macht sie zu gesuchten Thee- und Arzneipflanzen, und in dieser Hinsicht sind außer den schon genannten, dem Kümmel, Anis, Fenchel, der Engelwurz

und dem Dill, noch folgende hervorzuheben: der gemeine Bibernell (*Pimpinella Saxifraga*), der Pferdekümmel oder Koffenchel (*Oenanthe Phellandrium*), die gemeine Bärwurz (*Méum athamanticum*), das gebräuchliche Liebstöckel (*Levisticum officinale*), die Brustwurz (*Angélica silvestris*), das Grundheil (*Peucedanum Oreoselinum*), die Meisterwurz (*Imperatoria Ostruthium*) und die Sügdolde (*Myrrhis odorata*). Wichtiger für den Haushalt sind noch die Küchenkräuter und Gewürzpflanzen dieser Familie, außer dem Sellerie, der Petersilie, der Mohrrübe, dem Koriander, dem Garten-Kerbel noch der Pastinak, der Zucker-Merk (*Sium Sissarum*), dessen süß und schwach aromatisch schmeckende Wurzeln als Zusatz zum Zuckersaft und zum Brantwein dienen, der bibernellblättrige Sison (*Sison Amomum*), dessen Wurzeln wie Sellerie schmecken, und andere. Daneben finden wir unter den Doldengewächsen eine Reihe scharfer Gifte, wie den Wasserschierling, die Gleise, den Kälbertropf, den gesteckten Schierling, den breitblättrigen Merk (*Sium latifolium*), den gemeinen Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*).

Die Wurzel ist es, die dem gemeinen Pastinak Eingang in unsere Küchengärten verschafft hat, und namentlich die Fischliebhaber unserer Küsten möchten sie bei ihrem Lieblingsgericht ungern entbehren. Über der rüben- oder spindelförmigen, in der Kultur fleischigen Wurzel erhebt sich der kantig gefurchte Stengel mit den gewürzhaltig riechenden Blättern, deren Unterseite mit weichen Härchen besetzt ist, während die Oberseite glänzend glatt aussieht. Die Blüten der nicht besonders großen Dolden sind gelbgrünlich und werden wie diejenigen vieler anderer Doldengewächse mit Vorliebe von fliegenden besucht, die ohne Mühe den freiliegenden Honig schlecken.

Doldengewächse, Umbelliferen.  
Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,30 bis 1,00 m.

### Schneebeere, *Symphoricarpus racemosus* Mchx.

Dieser aus Nordamerika stammende, bei uns häufig angepflanzte Zierstrauch ist gewiß jedem Leser durch seine schneeweißen Beeren, die sich von dem Untergrunde des abgefallenen Laubes glänzend abheben, wohl bekannt. Die kleinen, glockenförmigen Blüten sind mit der Öffnung nach unten gerichtet und werden trotz ihrer Unscheinbarkeit auch von unseren einheimischen Insekten, Hummeln, Honigbienen, Wespenbienen und echten Wespen, äußerst fleißig besucht. Die Öffnung der Blüte ist durch eine Haarbekleidung des Glöckchens unterhalb der Zipfel fast ganz geschlossen. Etwas tiefer als dieses Haargitter sitzt der Honig; er wird von einer Stelle der Blütenwand ausgeschieden, die schon äußerlich durch grünliche Färbung markiert ist. Es ist belustigend, die Ungeschicktheit der kurzrüsseligen Insekten beim Besuch dieser Pflanze zu beobachten. Während Honigbiene und Hummel sich wie beim Heidelkraut von unten an das Blütenglöckchen hängen, mit dem Kopfe in die Öffnung dringen und den Rüssel durch das Haargitter schieben, setzen die ungeschickten Kurzrüssler sich oben auf die Krone und versuchen, den Kopf soweit überzubiegen, daß er vor die Öffnung kommt. Sie sind dabei in steter Gefahr hinüberzupurzeln, und nicht selten stürzt einer von ihnen ärgerlich summend herab, beginnt aber trotzdem unbelehrt dasselbe Manöver von neuem.

Geißblattgewächse, *Caprifoliaceen*.  
Kl. V. ♀. Juli, August. H. 1,00 bis 2,00 m. — Mchx. = Michaux.

Juli



Wilder Korb  
*Dipsacus silvester* Hudson



Fenchel-Korb  
*Succisa pratensis* Moench



Farnartiges Kunkunbentkraut  
*Eupatorium cannabinum* L.



Kanadische Dürrenur  
*Erigeron canadensis* L.



Gemeine Goldrute  
*Solidago virga aurea* L.



Weidenblättriges Rindeauge  
*Euphthalmum salicifolium* L.



Echter Kiant  
*Inula helenium* L.



Nesselblütiger Wasserbock  
*Bidens cernua* L.



Einjährige Sonnenrose  
*Helianthus annuus* L.



## Wilde Karde, *Dipsacus silvéster* Huds.

Der Gattungsname der Karden- oder Wolfsdistel, *Dipsacus*, bedeutet „die Durstige“. Diesen Namen erhielt die an Weg- und Waldrändern wachsende Pflanze nach den kleinen, durch Verwachsung der gegenständigen Blätter entstandenen Becken, die meist mit Wasser gefüllt sind und auch als „Waschbecken der Venus“ bezeichnet werden. Sie dienen in Wirklichkeit jedoch einem sehr wenig friedlichen Zweck. Im ersten Jahre blüht die Pflanze noch nicht, und die mittleren Blätter, die in der Blüteperiode die Becken bilden, bleiben unverwachsen. Doch besißt die Karde auch in dieser Vegetationsperiode an Stengel, Blättern und Blattstielen einen ausgiebigen Stachelnschuß. Erst an dem blütentragenden Schoß des zweiten Jahres verwachsen die Ränder der mittleren Blätter um den Stengel und bilden zwei bis drei, manchmal noch mehr Etagen von Wasserbecken, die sich bei Regenwetter füllen und ihren Inhalt ziemlich lange aufbewahren. In der Flüssigkeit findet man nicht selten die Leichen kleiner flügelloser Insekten, besonders der Ameisen, die auf dem Wege zum honigreichen Blütenstand beim Überklettern des glatten Beckenrandes hier einen jähen Tod gefunden haben. Möglicherweise wird ein Teil des Wassers auch von der an trockenen Orten wachsenden Pflanze als Ersatz des verdunstenden Saftes absorbiert, sodaß die Becken einen doppelten Zweck erfüllen.

Der Blütenstand der Kardengewächse, von denen wir schon die Ackerknautie kennen lernten (s. Teil I S. 61), unterscheidet sich von dem der Vereinblütler oder Korbblütler besonders dadurch, daß die vier Staubblätter nicht zur Röhre verbunden sind und jede Blüte des Körbchens noch ein besonderes Hüllchen besißt. Die Blütenköpfe der wilden Karde sind durch eine Anzahl steifer, stacheliger Hüllblätter von unten her geschützt. Anfangs rundlich, verlängern sie sich mit dem Aufbrechen der blaßlila gefärbten Blüten walzenförmig und erleichtern dadurch ihren Besuchern, unter denen sich die Hummeln durch be-

sonderen Eifer auszeichnen, das Erreichen der einzelnen Blumenröhren. Zwischen den Blütchen stehen lange, stachelige Deckblättchen. Diese sind bei der Weberkarde (*Dipsacus Fullonum*) an der Spitze hakig zurückgekrümmt, und man hat deshalb die Fruchtstände dieser Pflanze seit alter Zeit zum Aufrauhem wollener Zeuge benutzt. Diese Kardenart wird an vielen Orten für die Tuchfabriken angebaut.

Kardengewächse, *Dipsacaceen*. Kl. IV. ☉. Juli, August. H. 1,00—2,00 m. Huds. = Hudson, engl. Apotheker und Botaniker des 18. Jahrhds.

## Teufels-Abbiß, *Succisa pratensis* Moench.

Der abgebissene Wurzelsstock dieser Pflanze galt früher als *radix morsus diaboli* für heilkräftig. „Das abergläubisch gemein volck hält dafür, das der Teuffel solche wurzel abbeiß, darumb das er solche kreffttige arney den menschen nit gunnet.“ Die grundständigen Blätter sind ganzrandig und fast kahl, die wenigen Stengelblätter zum Teil gezähnt. Die blauen Blüten sind zu mehreren kugeligen Köpschen vereint, die von einigen Reihen lanzettlicher Hüllblätter umgürtet sind. Zu Beginn des Aufblühens sieht man an diesen Köpschen nur pollenbedeckte Antheren, später dagegen nur die Narben der Griffel. Die besuchenden Insekten beladen sich auf den ersteren mit Massen von Blütenstaub und setzen ihn auf den letzteren ebenso freigiebig ab, so daß eins der Tierchen Duzende der klebrigen Narben auf einmal bestäuben kann. Die Pflanze gedeiht am schönsten auf feuchten Wiesen und Weiden oder zwischen Gebüsch feuchter Niederungen.

Kardengewächse, *Dipsacaceen*. Kl. IV. 4. Juli—September. H. 0,30 bis 1,00 m.

## Hanfartiges Runkundenkraut, *Eupatorium cannabinum* L.

Das noch jetzt als Hausmittel zur Wundheilung gebrauchte Kraut war ehemals der

heiligen Kunigunde geweiht; nach seinem Standort heißt es auch Wasserdost oder Wasserhanf. Die Blätter ähneln denen des Hanfes. Die blaß purpurroten Blütenköpfchen sind zahlreich in gedrängten, gipfelförmigen Schirmtrauben vereinigt. Sie entsenden einen fein gewürzigen, weinartigen Duft. Jedes Köpfchen enthält nur fünf Blüten, die sich nacheinander im Laufe von 5 bis 8 Tagen öffnen, so daß ältere und jüngere Blüten knapp neben einander stehen. Die Griffel sind, abweichend von denen anderer Korbblütler, bis zur Hälfte in zwei lange, fadenartige Äste gespalten. Nur an der Basis, nahe der Vereinigungsstelle, tragen sie bestäubungsfähige Narbenflächen; der ganze obere Teil ist dicht mit Fegehaaren besetzt. Solange der Griffel in der Antherenröhre steckt, liegen die Äste aneinander. Sobald er sich aus dieser hervorgeschoben hat, trennen die Äste sich und berühren beim Auseinanderspreizen die Nachbargriffel. Dabei wird der an ihrer Außenseite auf den Fegehaaren haftende, aus der Antherenröhre mitgenommene Pollen abgestreift und fällt auf das befruchtungsfähige Stück der Narbe. Die kleinen Fröchtchen sind mit einer Krone einfacher Haare besetzt und werden durch den Wind verbreitet.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli—Herbst. H. 0,75—1,75 m.

### Kanadische Dürrwurz, *Erigeron canadensis* L.

Diese bei uns auf unbebautem, trockenem Lande, auf Sand- und Kiesboden wachsende sehr gemeine Pflanze stammt aus Kanada. Man kann sich kaum ein trauigeres, ausgehungertes Gewächs denken als diesen Amerikaner, dessen ganzes Sinnen und Trachten dahin geht, in möglichst kurzer Zeit mit möglichst wenig Aufwand von Blatt- und Blüten Schmuck möglichst viele Früchte hervorzubringen. Wir besitzen auch eine einheimische, die scharfe Dürrwurz (*E. acer*); aber sie erscheint wie ein Edelmann gegen diesen ausgemergelten, fremden Strolch, der sich nur wohlzufühlen

scheint, wenn er mit Tausenden seinesgleichen, alles andere Grün erstickend, weite Sandebenen beherrscht, auf denen er seine Schließfrüchtchen zu Millionen umherwirbeln läßt. Ein Stod bringt jährlich im Durchschnitt 120 000 Samen hervor. So unscheinbar die aus zahlreichen weiblichen Rand- und zwittrigen Scheibenblüten bestehenden Blütenköpfchen auch sind, Insekten scheinen sich doch von ihnen anziehen zu lassen. Das beweist das Vorkommen von Bastarden zwischen der kanadischen und der scharfen Dürrwurz, die nur durch Übertragung des Pollens einer Art auf die Narben der anderen seitens nektarsuchender Insekten entstanden sein können. Selbstbestäubung ist dagegen durch die Stellung der beiden Narbenäste erschwert.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,30—1,00 m.

### Gemeine Goldrute, *Solidago Virga aurea* L.

Trockene Wälder und Hügel sind der Wohnsitz der Goldrute, die ihren Namen nach dem aus goldgelben Köpfchen bestehenden traubigen Blütenstande erhalten hat. Man nennt sie auch St. Petersstab und Wundkraut, weil sie früher zur Heilung von Wunden benutzt wurde. Weit stattlicher als unsere einheimische Art sind einige aus Nordamerika stammende, als Zierpflanzen benutzte Goldruten. Auch die gemeine ändert nach Standort und Höhenlage vielfach ab; eine solche Abart ist die Alpengoldrute, welche weit kleiner bleibt und weniger, aber größere Blütenköpfchen trägt. — Die inneren Röhrenblüten sind zwittrig, die äußeren Strahlblüten besitzen nur Griffel. Letztere entwickeln sich zuerst und warten einige Tage hindurch auf Fremdbestäubung. Dann thun sich die Zwitterblüten des Scheibenbodens auf, und zwar zunächst die äußeren. Die Fegehaare der Griffel schieben den Pollen aus der Antherenröhre, und zugleich neigen sich die Blütchen etwas nach auswärts, so daß der hervorgedrängte Pollen die Narben der Randblüten entweder unmittelbar berührt



oder in Klümpchen auf sie hinabfällt. Ist ihm eine Biene mit fremdem Pollen schon zuvorgekommen, um so besser; wenn nicht, so tritt nun zwar nicht Selbstbestäubung, aber Kreuzung mit Blüten desselben Stockes, sogenannte Geitonogamie, ein.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli—Oktober. H. 0,60 bis 1,00 m.

### Weidenblättriges Rindsauge, *Buphthalmum salicifolium* L.

Den unschönen Namen Rindsauge hat die Pflanze wahrscheinlich nach der Form ihrer großen goldgelben Blütenköpfchen erhalten. Sie wächst auf grasigen Bergabhängen der Doralpen und der Alpen selbst, auch auf trockenen Wiesen, mit Vorliebe auf Kalkboden, und ist schon in Mitteleuropa selten, in Norddeutschland gar nicht mehr zu finden. Der schlanke, meist einfache Stengel teilt sich oben in wenige Äste. Die linealen, etwas zottigen Blätter umfassen ihn mit dem Blattgrunde. Die randständigen Strahlblüten besitzen nur Griffel. Die zwittrigen Scheibenblüten öffnen sich vom Rande aus allmählich nach innen. Dabei wölbt sich der Blütenboden nach und nach halbkugelförmig, so daß die weiter einwärts stehenden Blüten in eine schräge Stellung kommen und ihren Pollen zum Teil auf die noch unbeäubten Narben der unter ihnen stehenden Röhrchen fallen lassen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,15 bis 0,50 m.

### Echter Alant, *Inula Helénium* L.

Nach Helios, der Sonne, hat man die Pflanze wegen der strahlenförmigen Zungenblüten des großen gelben Blütenkopfes benannt. Ihre eigentliche Heimat liegt südlicher, und wenn sie in Deutschland vereinzelt in anscheinend wildem Zustande auftritt, so stammen diese Wildlinge meist wohl aus Anpflanzungen. Denn der echte Alant wurde nicht nur früher, sondern wird

auch jetzt noch in Vorgärten oder auf Äckern seiner arzeneilichen Eigenschaften halber vielfach angebaut. Verwendet wird die lange, faserige Wurzel, die aus einer gelblich-grauen Rindenschicht und einem harten, schwammigen Holzkörper mit kleinen harzerfüllten Zwischenräumen besteht. Sie ist in frischem Zustande stark kampherartig gewürzig; getrocknet schmeckt sie milder und riecht wie die Iriswurzel stark veilchenartig. Ihre Wirkung erstreckt sich besonders auf die Atmungsorgane, wie der Name Brustalant andeutet; sie löst Verschleimungen der Brust und des Magens und reinigt und stärkt diese Teile. Man nimmt sie als Pulver, als Thee, als Alantwein, als Magentinktur und in kandierte Zustände, und benutzt sie auch zur Herstellung einer Salbe. — Der Aufbau des Alants ist, weil er mit jedem Boden fürlieb nimmt und sich durch Samen und Wurzelteilung fortpflanzt, ein sehr bequemer und lohnender. Aus dem Wurzelstock erhebt sich der kräftige Stengel, dessen obere Blätter auf der Unterseite filzig weichhaarig, ungleich gezähnt und stengelumfassend sind. Die großen Blütenköpfchen umschließt ein Hüllfleck, dessen äußere Blättchen breit eirund und weichhaarig sind, während die innersten linealisch-spatelig auslaufen. Die fahlen Schließfrüchtchen sind mit einer Haartrone versehen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 1,00 bis 1,50 m.

### Nickender Wasserdost, *Bidens cœrnuus* L.

An Gräben und sumpfigen Stellen wächst der nickende Wasserdost sehr häufig mit einem Verwandten, dem dreiteiligen Wasserdost, zusammen. Er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch die ungeteilten, lanzettlichen gesägten Blätter und durch die stärker nickenden Blütenköpfe, in denen sich meist Röhrenblüten, bisweilen aber und zwar häufiger als beim dreiteiligen auch Strahlenblüten finden. Die Pflanze kommt an derselben

Stelle in verschiedenen Formen vor, die sich besonders in der Größe unterscheiden und wohl durch verschiedene Ernährung hervorgebracht sind. Die Schließfrüchtchen tragen anstatt einer Haarkrone 2 bis 3, seltener 4 kurze steife Borsten mit rückwärts gerichteten Häkchen. Sie sind dadurch auf die Verbreitung durch Tiere angewiesen und besitzen selbst einige Ähnlichkeit mit einem Insekt, woraus sich wohl ihr Volksname „Priesterlaus“ erklärt. Auf Weiden, wo ich den Wasserdost einige Male als Überpflanze gefunden habe, kann er kaum anders als durch Vögel verschleppt gekommen sein. Mit Rücksicht auf dieses wirksame Verbreitungsmittel ist der Gattungsname *Bidens*, Zweizahn, gebildet. Zur Hervorhebung der gelben Blütenkörbe tragen die infolge der nickenden Blütenstellung sichtbaren, glänzend gelbberandeten inneren Hüllblättchen bei.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. August—Oktober. H. 0,15 bis 1,00 m.

### Einjährige Sonnenrose, *Heliánthus ánnuus* L.

Wohl kaum eine unserer einheimischen Pflanzen erreicht im Verlauf weniger Monate eine solche Höhe wie dieser aus Peru stammende Fremdling. Stämme von 2½ bis 3 m Höhe mit Blütenköpfen von 30—40 cm Durchmesser sind auf einigermaßen gutem Boden leicht zu erzielen. So robust und unempfindlich die Pflanze in erwachsenem Zustande auch erscheint, in zarter Jugend ist sie sehr empfindlich, be-

sonders gegen Wärmeverlust. Deshalb klappen bei der keimenden Pflanze die tagüber ausgebreiteten, Licht und Wärme aufnehmenden beiden Samenlappen oder Kotyledonen abends wieder zusammen und schützen dadurch sich selbst und die ersten zwischen ihnen emporwachsenden Laubblättchen gegen die nächtliche Kälte. Die prächtig gelben, mit schwarz-purpurnem Mittelfeld versehenen Blüten hängen schwer nickend herab. Der Dichter behauptet zwar: „Die Sonnenblume liebt das Licht und wird sich stets zur Sonne drehen“ — ich muß aber gestehen, daß ich die hier und auch sonst vielfach behauptete Abhängigkeit der Blütenstellung vom Stande des Tagesgestirns sehr selten, fast garnicht bestätigt gefunden habe. Meine Sonnenrosen zeigten keine Neigung, die Köpfe der wandelnden Sonne folgen zu lassen, und auf einem *Helianthus*-felde kann man sie zur selben Tageszeit nach allen Richtungen blicken sehen. Die äußeren Blätter der Blütenhülle sind laubblattartig und wie die Stengel und Laubblätter krautig rauh behaart. Das dunklere Aussehen des mit Röhrenblüten besetzten Mittelfeldes wird durch die braune Farbe der Antheren und die purpurnen Narben hervorgebracht. Nach dem Verblühen bedecken die ölhaltigen, glatten und dunklen Schließfrüchte in geometrischem Muster den Blütenboden, ein wahres „gefundenes Fressen“ für die Späßen und Finfen, die auf den Blüten wie die Papageien umherturnen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli—September. H. bis 2,00 m und darüber.

Juli



Wald-Ruhrkraut  
*Gnaphalium silvaticum* L.



Ebelweiss  
*Gnaphalium Leontopodium* Scopell



Wermut  
*Artemisia Absinthium* L.



Krause Distel  
*Carduus crispus* L.



Riechende Distel  
*Carduus nutans* L.



Kleinere Klette  
*Lappa minor* D C.



Gemeine Wegwarte  
*Cichorium Intybus* L.



Herbst-Löwenzahn  
*Leontodon autumnalis* L.



Garten-Lattich, Kopfsalat  
*Lactuca sativa* L.



## Wald-Ruhrkraut, *Gnaphalium silvaticum* L.

Von dem Kagenpfötchen, das wir im I. Bande (S. 61) kennen lernten, unterscheidet das Wald-Ruhrkraut sich durch die gestielten, lanzettlichen Blätter und den ährenförmigen Blütenstand. Der Standort der beiden Arten ist häufig der gleiche, offene, trockene Waldungen, Hügel, Bergwiesen. Der einfache, rutenförmige Blütenstengel steht straff aufrecht. Die kleinen walzenförmigen Blütenköpfchen stehen in den Achseln der oberen Blätter und bilden auf diese Weise eine lange beblätterte Ähre. Jedes der gelblichweißen Blütenkörbchen enthält trotz seiner Kleinheit zahlreiche, oft 60—70 Griffelblüten und, von ihnen umgeben, 3 bis 4 vollständige, Staubblätter und Griffel enthaltende Zwitterblüten. Beide Blütenarten besitzen einen gleichgebauten Fruchtknoten, der mit einem Haarring gekrönt ist, einen Nektartragen am Grunde des Griffels und eine 4 mm lange Blumenkrone, die bei den weiblichen Blüten sehr eng und weiß, bei den zwitterigen etwas weiter und oben etwas gelb gefärbt ist. Die Griffel der letzteren besitzen fegehaare zum Hinausbürsten des Pollens. Infolge der Kleinheit der Köpfchen wird der Pollen der wenigen Zwitterblüten auch ohne Insektenbesuch wohl genügen, die Narben der zahlreichen Griffelblüten zu bestäuben.

Vereinblütler, Compositen, KL XIX. 4. Juli, August. H. 0,30—0,40 m.

## Edelweiß, *Gnaphalium Leontopodium* Scop.

Auf den schmalen Graten und Gessimsen des Hochgebirges siedelt sich das Edelweiß mit Vorliebe an, und mancher Unvorsichtige hat bei den Versuche, die schneelig schimmernden Pflänzchen zu pflücken, den Tod gefunden. Auch sie schützt „der Geist, der Bergesalte“, mit seinen Götterhänden vor der völligen Ausrottung. Die dünne Erdschicht, in der das Edelweiß wurzelt, bedroht es ohnehin mit dem Ver-

schmachtungstode, sobald Regen, Tau und Nebel einmal etwas lange ausbleiben, oder sobald bei klarem Himmel der Föhn 24 Stunden hintereinander weht. Da wäre es mit seinen Gefährten am selben Standort, der Edelraute, der Goldraute u. a., schnell verloren, wenn nicht die allseitige dichte Behaarung der Blätter und des Stengels die Verdunstung auf das geringste Maß einschränkte. Die aus saftlosen, luftgefüllten, verwobenen Haarzellen bestehende, glanzlose, weiße Filzbekleidung ist also für das Edelweiß eine Lebensbedingung, und wir sehen in ihr einen Schutz, dessen sich auch manche unserer an trockenen Orten wachsenden Ruhrkräuter bedienen, zur höchsten Vollkommenheit ausgebildet. Wie einige seiner Verwandten in der Ebene treibt das Edelweiß Ausläufer, deren feine Wurzeln oberflächlich in den Boden dringen.

Das schönste an der Pflanze ist das Blütenköpfchen. Es besteht aus mehreren kleinen Körbchen auf der Spitze des Stengels, gewöhnlich 5 bis 6, die von einer Anzahl wollfütziger Blätter sternartig umgeben sind. Nicht die winzigen Blütenköpfchen selbst, sondern die sie stützenden Deckblätter fallen durch ihre vom Grün der Umgebung oder von den grauen Kalkfelsen abstechende Farbe ins Auge und locken die Bienen und Hummeln an. Es finden sich Stöcke mit dreierlei verschiedenen Blütenformen vor. An der einen enthält das mittlere Körbchen des Blütenstandes nur scheinzwittrige Pollenblüten, die übrigen nur reine Griffelblüten; an der zweiten ist das Mittelskörbchen von derselben Beschaffenheit wie in der ersten, während die Körbchen des Umkreises aus scheinzwittrigen Pollenblüten in der Mitte und reinen Fruchtblüten am Rande bestehen; die dritte Form weist in sämtlichen Körbchen scheinzwittrige Pollenblüten in der Mitte auf, die von reinen Griffelblüten umgeben sind. Die Narben der Fruchtblüten sind immer schon zur Befruchtung bereit, wenn aus den benachbarten Antheren noch kein Pollen zu haben ist, und zwar durchschnittlich zwei Tage früher, ein Zeitraum, der zur Herbeiführung der Fremdbestäubung vielfach ge-

nügen wird. — Versuche, das Edelweiss von den Hochgebirgsmatten auf die Höhen unserer Mittelgebirge oder auf die Ebene zu verpflanzen, sind nicht geglückt. Das Pflänzchen entartet in anderer Umgebung.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 24. Juli, August. H. 0,02—0,20 m. Scop. = Scopolii.

### **Wermut, *Artemisia Absinthium* L.**

Während die Biene, wie es in dem bekannten Liedchen so schön heisst, Honig aus allen Blüten saugt, aber das Gift darin lässt, versteht es der Mensch, der Herr der Erde, umgekehrt, Kräuter, die ihm zum Heile gegeben sind, zur Bereitung gesundheitswidriger Gifte zu verwenden. Solch ein Gift ist der aus dem Wermut bereitete, besonders bei den Franzosen überaus beliebte Absinth, von dem nur zu wünschen ist, daß er uns ewig fern bleibe. Von den übrigen Beifußarten unterscheidet der Wermut sich durch seine weisgraue, die ganze Staude überziehende Seidenbehaarung und den starken, widerlich bitteren, aromatischen Duft. Er wächst besonders in Süddeutschland an trockenen Bergabhängen und auf steinigten Hügeln, wo ihn die Behaarung vor dem Austrocknen schützt, kommt aber auch weiter nördlich an Hecken und Zäunen zerstreut vor. Da die Blätter und die blühenden Zweigspitzen arzneilich verwendet werden, so wird der Wermut hier und da auch angebaut. Er enthält bitteren Harz- und Extraktivstoff und ätherisches Öl und wirkt deshalb erhitzen und magenstärkend; ein Blättchen in eine kleine Flasche mit Weingeist gelegt, giebt schon eine ausreichend starke Tinktur, die besonders auf Reisen bei Magenbeschwerden und Übelkeiten gute Dienste leistet. Wermut bildet den Hauptbestandteil der bekannten Hoffmannstropfen. — Die gelben Blütenköpfchen stehen an langen Zweigspitzen einzeln. Das fast kugelige, überhängende Körbchen umfaßt zwitterige Mittel- und weibliche Randblüten.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 24. Juli—September. H. 0,60 bis 1,25 m.

### **Krause Distel, *Carduus crispus* L.**

Keine Pflanzengattung unserer Flora erscheint so sehr zu Schutz und Trutz bereit wie die Disteln, für den Landmann die verwünschtesten Unkräuter, denen aber der Naturfreund wegen ihrer prächtigen, von Schmetterlingen, Bienen und Hummeln stets umschwärmten, duftenden Blüten gar nicht böse sein kann. Wollen wir es ihnen verargen, daß sie ihr Laub durch starre, stechende Dornen gegen den Zahn des Weideviehs, ihre Blütenkörbchen durch zahlreiche, dachziegelig gelegte, stachelspitzige Hüllblättchen vor Raupen und Ameisen schützen? Sie sind in ihrem Rechte, und wir würden's an ihrer Stelle nicht anders machen. Die krause Distel verdient ihren Namen besonders wegen der gekräuselt dornigen Blütenstielchen, auf denen die rundlichen Köpfe einzeln oder zu mehreren sitzen. Die Blätter sind unterseits wollig-filzig; ihre buchtig-fiederspaltigen Ränder laufen an dem Stengel der Pflanze herab. Die Standorte der krausen Distel sind Wiesen, Flußufer, feuchte Wälder und Gebüsche.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,60—1,50 m.

### **Nieckende Distel, *Carduus nutans* L.**

An Schönheit, Größe und Wohlgeruch der nach Ruchgras duftenden Blüten wird die nieckende Distel wohl kaum von einer ihrer Schwestern erreicht. An Höhe bleibt sie hinter der krausen Distel zurück, ist aber noch wehrhafter als diese. Die tief fiederspaltigen Blätter breiten die Dornen der Blattränder seitwärts, vor- und rückwärts aus und bilden, am Stengel herablaufend, an diesem schmale, sehr stachelige Flügelränder. Die großen, purpurroten, etwas nieckenden Blütenköpfchen sind von den starren, über dem Grunde etwas zusammengedrückten und deshalb wagerecht abstehenden dornigen Hüllblättchen umgeben wie ein Söldnere carré von den Spitzen seiner Lanzen. Diesen Wall übersteigt keine Schnecke, keine Raupe, keine Ameise. Aber

ganz frei von Plagegeistern ist die Pflanze trotz ihrer Wehrhaftigkeit nicht; auf den Blattspreiten spazieren sehr häufig Käferlarven umher, die sich durch einen aus ihren eigenen Excrementen erbauten Schirm unkenntlich machen und schützen.

Die reichblühenden Büsche der nickenden Distel sind der Tummelplatz einer bunten Schar von Gästen. Neben dem Distelfalter, dem großen Kohlweißling, der Gamma-Eule und anderen Schmetterlingen finden sich Honigbienen, Wespen, Moos- und Erdhummeln nebst verschiedenen Fliegen und kurzrüsseligen Bienen hier ein. Das allmähliche Aufbrechen aller Blüten eines Körbchens nimmt mindestens eine Woche in Anspruch. Zuerst öffnen sich die äußersten Reihen der Röhrenblütchen und lassen den Pollen aus der von den fünf Antheren gebildeten Röhre hervortreten. Schiebt man einen spitzen Gegenstand, eine Borste oder dergl. in die fünfteilige Blumenkrone bis zum Honig herunter, so werden die Antheren herabgezogen und größere Pollenmassen emporgedrängt, denen die unterhalb der Griffelspitze sitzende Bürste den Weg nach unten versperrt. Der Griffel wächst langsam empor, und zugleich bürstet der Haarfranz allen Staub aus der Antherenröhre. Die beiden Narbenschentel aber bleiben vorläufig noch geschlossen. So öffnen sich täglich einer bis drei Umdreife von Röhrenblüten, bis die Mitte erreicht ist. Noch immer sind sämtliche Narben geschlossen. Nun erst, nachdem der letzte Pollen herausgelegt und abgetragen ist, öffnen sie sich, und die Blütenköpfe sind zur Befruchtung bereit, die nun allein noch durch Fremdbestäubung möglich ist.

Die glatten Schließfrüchtchen sind mit einer aus einfachen Haaren bestehenden Federkrone versehen. Während des Ausreifens der Samen wird der ganze Fruchtstand durch die inneren Hüllblättchen vor Wind und Regen geschützt. Aber auch die reifen Früchtchen genießen noch des Schutzes dieser Hüllblätter. Bei trockenem, warmem Wetter breiten sie sich aus, so daß der Wind die Früchte bei den Federschöpfen fassen und davonführen kann. Sowie aber

nasses Wetter eintritt und die Gefahr droht, daß der Regen die Haarkrone verklebt und den Flugapparat verdirbt, biegen sie sich nach dem Köpfchen zu ein und legen sich fest um die Samen und Kronen. Diese Schmiegbarkeit beruht auf dem Vorhandensein feuchteempfindlicher (hygroscopischer) Zellschichten in den Hüllblättchen. — Bekanntlich haben manche Vögel, wie der danach benannte Distelfink, eine große Vorliebe für die Distelsamen und fallen bei schönem Wetter in Scharen über die reifen Köpfchen her, anscheinend zum Schaden der Nachkommenschaft der Distel. In Wirklichkeit lockern sie jedoch durch ihr Picken zwischen den Früchtchen den dichtgedrängten Bestand derselben in willkommener Weise, so daß, nachdem der Fink wenige herausgepickt hat, der Rest desto leichter mit dem Winde davongehen kann. Sowie ein fliegender Distelsame irgendwo ansetzt, löst sich die Haarkrone von ihm, er fällt zu Boden und muß nun sehen, ob das Schicksal ihn weich gebettet oder zum Verderben bestimmt hat.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,30 bis 1,00 m.

### Kleinere Klette, Láppa minor DC.

In gutem Andenken steht beim Kinde die Klette, die es seinem Spielkameraden zum Scherz so hübsch an Rock und Haare setzen kann, ohne daß jener es merkt. Wohl selten betrachtet es dabei die hakenförmig gebogenen Spitzen der zahlreichen Hüllblättchen, die den Spaß erst möglich machen. Mittels dieser Häkchen kann sich der Fruchtstand vorüberstreifenden Tieren anhängen und im ganzen verschleppt werden, was insofern von Vorteil für die Pflanze ist, als die einzelnen Schließfrüchtchen nur eine kurze, zur Verbreitung durch den Wind untaugliche Federkrone besitzen. Die auf Schutthäufen, wüsten Plätzen und an Wegen wachsende Pflanze hat gewaltige, dornenlose Grundblätter, die den Kleinen als Sonnenschirme bekannt sind. Ihre Oberseite ist kahl, die Unterseite mit kurzem,

weißem Wollfilz bedeckt. Von den andern Klettenarten unterscheidet sich die abgebildete durch die übereinander, nicht in einer Ebene stehenden Blütchen und den meist etwas spinnwebig zottigen Hüllfellsch, dessen innere Blättchen an der Spitze oft purpurrot sind.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,60—1,25 m.

### Gemeine Wegwarte, Cichórium Intybus L.

Rührende Sage erzählt die Entstehung der Wegwarte aus dem Mädchen, das, des längst gestorbenen Geliebten Heimkehr vergebens erharrend, vor Jammer am Wege dahinschwand, bis der Herr es in eine Blume verwandelte. Der Standort der Pflanze an Wegrändern und Rainen, besonders auf thonhaltigem Boden, rechtfertigt den Namen. Die Blüten des Körbchens sind hier wie bei den folgenden Vereinblütlern sämtlich Zungenblüten. Ihre blaue Farbe ändert hier und da auch in Weiß oder Rosenrot ab. Sie liegen des Nachts und bei Regenwetter einwärts geschlagen und beschützen so den Pollen. Morgens breiten sie sich bald nach 5 Uhr aus und nehmen nach 2 Uhr mittags die Schlafstellung wieder ein. Die Wurzel der angebauten Pflanze liefert den als Cichorie bekannten Kaffeezusatz.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ♀. Juli, August. H. 0,30—1,25 m.

### Herbst-Löwenzahn, Leóntodon autumnális L.

Auf Wiesen, Triften, Hügeln und in Wäldern leuchten uns vom Juli an die

gelben Blüten des Löwenzahn entgegen, wie er nach dem fiederspaltig gezähnten Laube der grundständigen Blattrosette heißt. Die blattlosen Blütenstiele tragen 1 bis 3 Blütenköpfchen, aus denen Schließfrüchtchen mit einer aus gefiederten Härchen gebildeten Haarfrone hervorgehen. Die Wurzel der Pflanze ist abgestutzt.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ♀. Juli—Oktober. H. 0,15 bis 0,60 m.

### Garten-Lattich, Lactúca satíva L.

Der Garten-Lattich oder Kopfsalat ist eine Kulturpflanze von bisher unbekannter Herkunft, möglicherweise eine Spielart des wilden Lattich (L. Scariola). Seine Blätter sind ganzrandig oder schrotsägeförmig und entbehren meist der beim wilden Lattich vorhandenen Bestachelung auf der Unterseite der Mittelrippe. Wie auch andere Latticharten ist der Garten-Lattich schon gegen leise Berührung, besonders in der Blütenregion, sehr empfindlich. An den durch eine Borste oder ein Haar gereizten Stellen des Stengels oder des Hüllfellsch treten ohne Verletzung plötzlich und explosionsartig Milchtröpfchen hervor. Ameisen, die man auf die Pflanze bringt, lassen sich infolge dieser Explosionen schnell herabfallen, und von Blattläusen, Milben, Erdflöhen und Blattwanzen wird das anscheinend ganz wehrlose Gewächs vorsichtig gemieden. Der Mensch freilich läßt sich durch den Milchsaft nicht abhalten, es mit gutem Appetit zu verspeisen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juni—August. H. 0,60 bis 1,00 m.



Juli



Bergs-Haschstrauch  
*Hieracium alpinum* L.



Gelber Enzian  
*Gentiana lutea* L.



Europäisches Filskraut, Glasheide  
*Cuscuta europaea* L.



Schwarzer Nachtschatten  
*Solanum nigrum* L.



Kartoffel  
*Solanum tuberosum* L.



Bauern-Tabak  
*Nicotiana rustica* L.



Großblumiges Wollkraut, Königsferze  
*Verbascum thapsiforme* Schrader



Virginischer Tabak  
*Nicotiana glauca* L.



Gedröcklicher Augentrost  
*Euphrasia officinalis* L.



## Gebirgs-Habichtskraut, *Hieracium alpinum* L.

Das Gebirgs-Habichtskraut gedeiht nur auf den Matten der Alpen, der Sudeten und des Harzes und kommt selten tiefer als 1200 m über dem Meeresspiegel vor. Die ganze Pflanze ist durch starke Behaarung der Blätter, des Stengels und der Hüllkelche befähigt, den Unbilden der Witterung an ihrem hochgelegenen Standorte zu trotzen. Die grundständigen, grasgrünen Blätter haben Spatelform oder längliche Eiform und sind zottig behaart, der ein- bis dreißpige Blütenstengel ist zottig und sternhaarig und trägt oben nebst dem Hüllkelche längere, weiße, am Grunde schwarze Haare, untermischt mit kürzeren, drüsentragenden, schwarzen Haaren. Der Saum der Blumenkrone trägt Wimperhaare. Nach der Form der Grundblätter, der Länge des Stengels und der Zahl der Blütenköpfchen, der Farbe des Griffels, die bald gelb, bald ruffarben ist, und nach anderen weniger in die Augen fallenden Merkmalen werden noch wieder drei bis vier Unterarten unterschieden. Über die Entstehung dieser Merkmale und ihre Bedeutung für das Leben der Pflanze läßt sich leider wenig sagen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,10 bis 0,30 m.

## Gelber Enzian, *Gentiana lutea* L.

Der in Süddeutschland vielfach und in Mitteldeutschland noch vereinzelt vorkommende gelbe Enzian unterscheidet sich von dem früher geschilderten Frühlings-Enzian (s. Teil I S. 25) so beträchtlich, daß ein Nichtbotaniker kaum auf den Gedanken kommen würde, beide Pflanzen gehören zu derselben Gattung. Aus der dicken, walzenförmigen, senkrecht absteigenden Wurzel des gelben Enzian erhebt sich ein Stengel von beträchtlicher Höhe, dessen untere Blätter, breit eiförmig, fünfnervig, mit rinnenförmigem Stiel, einige Ähnlichkeit mit Wegerichblättern haben, während die

obersten zu zweien am Grunde miteinander verwachsen sind und Wasserbecken bilden, welche wie bei der wilden Karde die aufkriechenden Insekten von den Blüten abhalten. In den Achseln der obersten Blattpaare sitzen die gestielten gelben Blüten. Ihr scheidenartiger Kelch ist an einer Seite aufgeschlitzt. Die Krone hat mit der glockenförmigen Blume des Frühlings-Enzian wenig Ähnlichkeit, da die Röhre ganz kurz ist und radförmig in fünf Zipfel ausläuft, zwischen denen die Staubblätter stehen. — Die Wurzel ist trotz ihres Reichthums an Nährstoffen durch ihren bitteren Geschmack vor den Angriffen der Mäuse vollkommen geschützt, ebenso wie das Kraut vor dem Appetit der äsenden Wiederkäuer. Nur der Mensch versteht es, sich die Gaben des „edlen Enzian“ nutzbar zu machen.

Enziangewächse, Gentianaceen. Kl. V. 4. Juli, August. H. 0,50 bis 1,25 m.

## Flachsseide, *Cuscuta europaea* L.

Eine der weitverbreitetsten Schmarotzergattungen ist die Flachsseide, von der außer der abgebildeten europäischen bei uns noch mehrere andere, nach ihren Nährpflanzen benannte vorkommen, z. B. die Klee-seide, die Thymian-Flachsseide, die Lein-seide, der Weidenwürger. Die europäische Flachsseide ist von Nordeuropa bis Algerien, von England bis Japan verbreitet. Ihre Wirtspflanzen sind vorwiegend Nesseln, Hopfen, Hanf und Weiden, daneben jedoch alle möglichen anderen Krautgewächse. Verfolgen wir einmal den Lebenslauf dieses merkwürdigen, wurzel- und blattlosen Wesens von Anfang an!

Der winzige Same des Filztrauts ruht mit drei Geschwistern in einer kleinen kugelförmigen Kapsel. Mit Beginn des Frühlings keimt er auf dem feuchten Erdboden, im vermodernden Laube, oder wohin sonst ihn sein Geschick verschlagen hat. Der fadenförmige Keimling liegt spiralförmig eingerollt in der Samenschale und ist an einem Ende keulenförmig verdickt. Dieses Ende

dringt zuerst aus der Hülle hervor und sucht den Boden, in dem es sich an Laub oder Erde festhält. Dann hebt sich das andere schmalere Ende, von der Samenhaut und der Reservenernährung umgeben, empor und beginnt aufwärts zu wachsen, und zwar nicht an der Spitze, sondern mit dem Mittelstück des Stengels, an dem keine Spur von Knospen oder Blattwerk zu sehen ist. Die Samenhaut wird, nachdem die geringe Reservenernährung von dem Pflänzchen aufgesogen ist, schon am dritten Tage abgeworfen, und der Keimling ist nun ganz und gar auf sich selbst angewiesen. Da es ihm völlig an Spaltöffnungen fehlt, so kann er die Kohlensäure der Luft zu seiner Ernährung nicht ausnützen, und das Wurzelende kann ihn höchstens mit der nötigen Feuchtigkeit versorgen. Anfangs verbraucht er die in diesem kolbenförmigen Ende befindlichen Reservestoffe. Dann aber tritt böse Zeit ein, falls es dem Würmchen vorher nicht gelungen ist, irgend eine Stütze zu finden, sei es eine lebende Pflanze oder ein abgestorbenes Stengelstück. Geschieht dies, so legt es sich sofort mit 2 bis 3 Windungen um die Stütze, hebt aber sein oberes Ende gleich wieder von ihr ab und versucht, weiterwachsend mit ihm neue Eröberungen zu machen. Sowie der Stengelfaden mit einem Halm oder Zweige in Berührung kommt, schlingt er sich wieder einige Male um ihn herum und tastet dann weiter. Dabei vermeidet er sichtlich tote Stützen und bevorzugt in auffälliger Weise lebende Pflanzenteile.

Dort, wo die Flachsseide sich der Wirtspflanze — sie soll es erst werden — angeschmiegt hat, verdickt sich ihr Faden und läßt bald 3 bis 5 neben einander gereichte Warzen sehen. Diese scheiden einen Saft aus, mit dem sie sich an der Unterlage festheften. Ist die letztere lebendig, so wächst aus jeder Warze ein Zellenbündel hervor und dringt durch die Haut der befallenen Pflanze in das Innere, um aus ihm Nahrung zu schöpfen. Ist eine solche Verbindung mit der Wirtspflanze einmal hergestellt, so stirbt das unter den Saugwarzen befindliche Stengelstück des

Schmarogers allmählich ab, und er schwebt nun, die Nesseln oder Hopfenranken umflammernd, losgelöst vom Boden in freier Luft. Nun wuchert er sich verzweigend nach allen Seiten, immer neue Stengel ergreifend und umschlingend, immer frische Papillen bildend und Saugzellen entsendend, so daß man oft von ganzen Hecken nichts weiter mehr sieht als das Gewirr der mit Blütenknäueln dicht besetzten weißen Fäden der Flachsseide. Hier und da zeigen sich kleine, bleiche Schuppen, eine Andeutung des Laubwerks, und überall sprossen kleine, kugelige Büschel rosenroter Blüten hervor, die trotz ihrer Kleinheit vollständig ausgebildet sind. Sie erzeugen durch Selbstbestäubung winzige Kapsel Früchte, deren Deckel abspringen, worauf der Wind die Samen austreut. — Der Landmann, dem einige Arten unter dem Flachs und Klee große Verwüstungen anrichten, verwünscht sie als „Teufelszwirn“; es ist für ihn ein Glück, daß so mancher Keimling aus Mangel an einer Stütze auf der Erde liegen bleibt und zu Grunde geht, sonst wäre die Plage noch gefährlicher.

Windengewächse, Convolvulaceen.  
Kl. V. ☉. Juli, August.

**Schwarzer Nachtschatten**, *Solanum nigrum* L.

**Kartoffel**, *Solanum tuberosum* L.

Die Kartoffel wurde zur Zeit der Entdeckung Amerikas von Chile, ihrer Heimat, wo sie noch jetzt wild wächst, bis nach Neu-Granada kultiviert, während sie im Osten Südamerikas und in Mexiko unbekannt war. Die Spanier brachten sie zuerst nach Europa; 1585 oder 1586 wurde sie von Virginien, welches sie aus Südamerika erhalten hatte, nach Irland eingeführt, welches bis auf den heutigen Tag die meisten Kartoffeln konsumiert — freilich nicht alle in fester Form. Von hier aus trat sie ihren Siegeszug durch die Kulturstaaen der alten Welt an, anfangs langsam; denn noch zwei Jahrhunderte nach ihrer Einführung widersehten sich die

Bauern in vielen Gegenden ihrem Anbau, und Francis Drake ist sicherlich nicht ihr einziger Anwalt und Vorkämpfer gewesen. Heute aber verhalten sich wohl nur noch die Chinesen trotz ihrer periodischen Hungersnöte ablehnend gegen das nützliche Knollengewächs.

Die Kartoffel ist eine prosaische, sparsame Hausmutter, und dieser Eigenschaft verdankt sie unser Wohlwollen. Die Knollen, gleich den Trüffeln (italienisch taratoffuli, woraus wahrscheinlich der Name entstand) unterirdisch angelegt, sind das Ergebnis dieser hausmütterlichen Sparsamkeit. An dem unterirdischen Teile des Stengels entstehen in den Achseln kleiner Schuppenblätter fadenförmige, horizontal wachsende unterirdische Sprosse (nicht Wurzeln!), die sich durch Erzeugung kleiner Schuppenblätter als Stengelgebilde ausweisen und schließlich am Ende durch lebhaftes Dickenwachstum die Kartoffelknolle erzeugen. Verhindert man durch Abschneiden der unterirdischen Sprosse die Bildung der Knollen, so wandern die hierfür bestimmten Stoffe in die Achselknospen der oberirdischen Laubblätter, bewirken hier eine Verdickung der Achsenteile, die zugleich kurz bleiben und verkümmerte Blättchen treiben, und wir erleben die Bildung oberirdischer Kartoffeln. Für die Pflanze selbst sind die Knollen ein Mittel zu vegetativer Ausbreitung. Nach halbjähriger Ruhepause entwickeln sich aus ihren Sproßanlagen, den sogenannten Augen, oberirdische grüne Triebe, und die Knolle selbst geht zu Grunde.

Die in wickelförmiger Anordnung stehenden Kartoffelblüten bestehen aus einem verwachsenblättrigen Kelch, einer radförmigen, geruch- und honiglosen Krone, in deren Mitte der eiförmige Fruchtknoten mit dem Griffel steht, und fünf Staubblättern, welche den Griffel umringen. Sie entlassen den Pollen aus den wie ange nagt aussehenden Spitzen der Antheren. Unsere einheimischen Insekten zeigen keine große Vorliebe für die Blüten, welche sich nachmittags zusammenfallen und durch Krümmen der Blütenstiele während der Nacht in gestürzter Lage hängen. Bricht

der Morgen an, so strecken sich die Stiele und die Kronen breiten sich wieder aus. Durch diese Bewegungen der Blüte kann Selbstbestäubung herbeigeführt werden. Die firschgroßen, grünlichen, zweifächerigen Beerenfrüchte enthalten zahlreiche, nierenförmige Samen.

Der schwarze Nachtschatten ist, abgesehen von der Blattform, der Kartoffelstaude ziemlich ähnlich, jedoch in allen Teilen bedeutend kleiner. Auch an seinen kleinen weißen Blüten habe ich trotz langjähriger Beobachtens niemals einen Besucher gesehen. — Die Blüten dieser beiden sowie anderer Nachtschattengewächse haben einen intensiv bitteren Geschmack, der von der Anwesenheit eines Giftstoffes, des Solanin, herrührt. Derselbe erfüllt das Gewebe der jugendlichen Pflanze sehr reichlich, beschränkt sich aber bei älteren auf die äußeren Zellschichten. In den Blütenknospen nimmt der Solaniningehalt wieder zu und sammelt sich besonders in den Staubfäden, den Antherenwänden, der unreifen Frucht. Das Solanin übernimmt die Rolle eines Schutzmittels der Pflanzen gegen Tierfraß und thut als solches stets seine Wirkung, ausgenommen beim Coloradokäfer und bei der Raupe des Totenkopfes, die auf dem Laube der Kartoffel ungestraft die größten Verwüstungen anrichten.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. Nachtschatten ☉. Juli bis Oktober. H. 0,30—1,00 m; Kartoffel ♀., Juli, August. H. 0,50—0,60 m.

**Bauern-Tabak, Nicotiana rustica L.**

**Virginischer Tabak, Nicotiana**  
**Tabacum L.**

Auch der Tabak ist ein Geschenk Amerikas; schon Columbus fand die Eingeborenen Cubas rauchend, schnupfend und kauend, und bald war das „edle Kraut“ auch in Europa eingeführt, wo man ihm weit größere Liebe entgegenbrachte als der tausendmal nützlicheren Kartoffel. Der Name Tabak wird entweder von der westindischen Insel Tabago oder von dem

merikanischen Worte für Pfeife, tabak, abgeleitet. Nachdem ein spanischer Arzt im Jahre 1558 in seiner Heimat aus mitgebrachten amerikanischen Samen junge Tabakpflänzchen gezogen hatte, führte der damalige französische Gesandte zu Madrid, Jean Nicot, das Kraut um 1560 in Frankreich ein, wo es, anfangs als Heilmittel gebraucht, bald zum Rauchen benützt ward. Zu Ehren Nicots nannte man die Pflanze *Nicotiana* und das aus ihr gezogene scharfe Gift *Nicotin*.

Der übelriechende, mit klebrigen Drüsen behaarte Bauerntabak hat gestielte, breite, eiförmige Blätter und gelbgrüne, kurzröhrlige Blüten mit rundlichem Saume; der schlankere, edler gebaute, höhere virginische Tabak trägt länglich-lanzettliche, zugespitzte, fast sitzende Blätter und rosenrote Blüten mit fünfzipfeligem Saume. Der Nektar wird bei beiden von dem unteren Teile des Fruchtknotens so reichlich abgesondert, daß er den Grund der Kronenröhre ausfüllt. Die Blüte des virginischen Tabaks scheint für Schmetterlingsbestäubung eingerichtet zu sein.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,60—1,00 m und beim virginischen bis 1,50 m.

### Großblumiges Wollkraut, *Verbascum thapsiforme* Schrad.

Das Wollkraut oder die Königskerze, wie die Pflanze nach ihren prächtigen, goldblumigen Blütentrauben heißt, wächst an steinigten Hügeln und trockenen Plätzen. Das ganze Kraut ist durch eine dichte

weichwollige Behaarung gegen übermäßige Austrocknung geschützt. Als Lockmittel für Bestäubungsvermittler dienen außer dem spärlich abgesonderten Honig die drüsigen Endspitzen der Staubblatthaare. Zuerst reißt die Narbe und stellt sich vor den Eingang der seitlich gerichteten Blüte; wenn sich bald darauf die Antheren öffnen, krümmt der Griffel sich so nach der Seite, daß die Narbe weder selbst noch durch Insektenhilfe mit dem Pollen derselben Blüte in Berührung kommen kann. Erst gegen Ende des Blühens nähert sich die Narbe, falls noch keine Bestäubung eingetreten war, den eigenen Antheren und nimmt deren Pollen auf.

Braunwurzgewächse, Scrofulariae. Kl. V. ☉. Juli, August. H. bis 2,00 m. Schrad. = Schrader.

### Gebräuchlicher Augentrost, *Euphrasia officinalis* L.

Dieses zierliche Pflänzchen gehört wie der früher geschilderte Wachtelweizen und das Käufekraut zu den mit grünen Laubblättern ausgestatteten Schmaragern. Sein Name erinnert an seine ehemalige Verwendung bei Augenleiden. Merkwürdig ist seine mit dem Standort und der Art der Wirtspflanze zusammenhängende außerordentliche Veränderlichkeit in der Größe, der Blattform, der Blütenfarbe und dem Gesamtaussehen. Es wächst auf Wiesen, Triften und Waldplätzen.

Braunwurzgewächse, Scrofulariae. Kl. XIV. ☉. Juli—Herbst. H. 0,04—0,15 m.



Lavendel, Spitz  
*Lavandula officinalis* Chaix



Pfeffer-Mintze  
*Mentha piperita* L.



Poley  
*Mentha pulegium* L.



Majoran  
*Origanum majorana* L.



Garten-Kölle, Bohnenkraut  
*Satureja hortensis* L.



Gebräuchliche Melisse  
*Melissa officinalis* L.



Gebräuchlicher Hyssop  
*Hyssopus officinalis* L.



Bunter Damm  
*Galeopsis speciosa* Müller



Sumpf-Ziest  
*Stachys palustris* L.





**Lavendel, Spike, Lavándula**  
*officinális Chaix.*

Der Lavendel stammt aus Südeuropa und wird bei uns in Gärten seines Wohlgeruchs halber sowie zur Gewinnung eines ätherischen Öles, des Spik- oder Lavendelöls, gezogen. Er verwildert sehr selten. Die ganze Pflanze ist kurzhaarig, die Blätter besitzen in jugendlichem Zustande außerdem einen filzig-grauen Überzug, der späterhin nicht sowohl verschwindet als vielmehr durch das Heranwachsen des Blattes so weitläufig gestellt wird, daß es nun grün erscheint. Diese Behaarung schützt die Staude an den heißen und trockenen Standorten des Südens gegen starke und schnelle Verdunstung. Blüten und Laub atmen wie beim Waldmeister oder bei der Raute denselben Duft aus, der sie vor dem Appetit der Krautfresser schützt und zugleich die Insekten anlockt. Die veilschenblauen Lippenblüten sitzen in amethystfarbenen Kelchen. Die Blumenkrone umschließt die vier ungleich langen Staubblätter und den Griffel vollständig; die Behaarung der Röhre hindert ungebetene Gäste am Honigraub. — Der Anbau der Pflanze, die nur warmen Standort und ziemlich trockenen Boden verlangt, ist leicht und lohnend. Ihre Verwendung beschränkt sich nicht auf die Bereitung von Riechwässern; das Kraut kann zur Vertreibung von Motten aus Kleiderschränken, zur Anfertigung von Kräutertüssen, Umschlägen und Bädern benutzt werden. Lavendelöl dient zur Hebung von Magenbeschwerden, Übelkeiten und Kopfweh.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
 p. (d. h. Halbstrauch) Juli—Herbst. H.  
 0,30—0,60 m.

**Pfefferminze, Méntha piperíta L.**  
**Polei, Méntha Pulégium L.**

Fast alle Minzen zeichnen sich durch einen eigentümlichen, aromatischen Duft der Blätter und Blüten aus. Am stärksten entwickelt sich dieser in der Pfefferminze,

(41) Bley u. Berdrow, Botanisches Bilderbuch. II.

welche in England wild, bei uns aber nur angebaut und verwildert vorkommt; etwas schwächer duftet die Krauseminze (*M. crispa*), eine Abart der Pfefferminze oder der Wassermintze (*M. aquática*). Der Anbau der Pfefferminze findet in Süddeutschland, in England und besonders in Nordamerika statt. Die Pflanze wird durch Samen oder noch einfacher und sicherer durch Teilung der ausdauernden Stöcke fortgepflanzt. Sollen die Blätter zur Theebereitung benutzt werden, so erntet man sie vor der Blütezeit, wenn sie noch nichts von dem duftenden, ihnen zum Schutze dienenden Öl an die Blüten abgegeben haben. Sie besitzen einen starken, flüchtigen Würzgeruch, einen erwärmenden, bald darauf aber merkwürdig kühlenden Geschmack und leisten als leicht erregendes, krampfstillendes und die Verdauung beförderndes Mittel gute Dienste. Durch Destillation des frischen blühenden Krautes mit Wasser erhält man das Pfefferminzöl, welches die Eigenschaften des Thees in erhöhtem Maße besitzt und besonders zur Fabrikation von Pfefferminzkücheln, Tropfen, Migränestiften und Zahntinkturen verwandt wird. Die Pflanze verbreitet sich durch Stockprosse oder Rhizome von 20 bis 25 cm Länge allmählich von Ort zu Ort. Ihre rötlich-weißen Blüten sind in Scheinwirteln zu länglichen Ähren vereinigt und lassen den Griffel mit der gespaltenen Narbe lang hervorragen, so daß Selbstbestäubung unmöglich ist. Diese könnte eher bei der Poleiminze stattfinden, einem niedergestreckten, stark verzweigten Kräutchen mit kleinen gestielten Blättern und kleinen rötlichen Blüten. Es wächst hier und da an Ufern und auf feuchten Wiesen. Die verschiedenen Stöcke tragen bald echte Zwitterblüten, bald schein-zwittrige Fruchtblüten, deren Antheren verkümmert sind und keinen Pollen hervorbringen. Bei diesen ist Selbstbefruchtung natürlich unmöglich. Ein Haarkranz, der bei den übrigen Minzen fehlt, schützt den Nektar vor hineinkriechenden Insekten.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.

2. Juli, August. H. 0,30—0,60, beim  
Polei 0,15—0,30 m.

### Mairan, *Origanum Majorana* L.

Der Mairan stammt aus Nordafrika; darauf deutet nicht nur sein aus Majorana, arabisch marjamie, verstümmelter Name, welcher „der (im Geruch) Unvergängliche“ bedeutet, sondern auch die starke, grauflüchtige Haarbefleidung der beiden Blattseiten, ein Schutzmittel gegen die durch das heiße Klima bewirkte übermäßige Verdunstung. Die Römer, welche das stark, aber nicht unangenehm duftende Kraut sogar zu Kränzen bei Hochzeiten verwandten, verpflanzten es nach Deutschland, wo es seit Karl dem Großen allgemein verbreitet ist und jetzt hauptsächlich als Würze der Wurst dient. Es wird meistens durch Stockteilung vermehrt, läßt sich jedoch auch aus Samen und einjährig ziehen. Dieser Sommermajoran ist zarter und würziger als der ausdauernde.

Das merkwürdigste am Mairan ist jedoch die auf unserer Tafel abgebildete Blüte. Die kleinen weißen Blüten kommen zwischen den grünen, in vier Zeilen stehenden Deckblättern nur so weit hervor, daß der Blüteneingang sichtbar wird. Die kurze, nach oben trichterförmig erweiterte, inwendig behaarte Kronenröhre steckt zwischen den Deckblättern, ebenso der zahnlose, halbierte Kelch. Der sichtbare Kronensaum zeigt vier fast gleich große Zipfel. Der erste, die zweizahnige Oberlippe, ist aufwärts gerichtet; der zweite steht nach unten, die beiden andern haben dreieckige Gestalt und sind nach den Seiten gewendet. Die Staubblätter ragen aus dem Blüteneingang hervor, die beiden längeren spreizen sich schräg nach den Seiten. Wenn die weißen Antheren stauben, liegt der Griffel mit unentwickelter Narbe noch tief im Innern der Kronenröhre. Erst wenn die Antheren vertrocknet sind, streckt er sich hervor und thut die Narbenäste auseinander. Im Blütengrunde findet sich spärlicher Nektar. Außer den eben geschilderten Zwitterblüten finden sich auch Stöcke mit

scheinzwittrigen Fruchtblüten. Manchmal entwickeln sich abnorme Blüten mit vermehrten Kronenzipfeln und Staubblättern. — Die Samen besitzen eine große Unempfindlichkeit gegen Hitze. Von solchen, die drei Stunden lang auf 100 Grad erwärmt wurden, keimten noch 78 Prozent. Diese Eigenschaft ist ein gutes Schutzmittel gegen die hohe Temperatur des Wüstenbodens, in dem die Samen ihre Ruhezeit durchmachen müssen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
○ und 2. Juli, August. H. 0,30 bis 0,50 m.

### Garten-Kölle, *Saturéja hortensis* L.

Das Bohnen- oder Pfefferkraut, wie die Kölle im Volksmunde heißt, stammt gleich den vorher abgebildeten (mit Ausnahme der Poleiminze) ebenfalls aus dem Süden. Da seine Verdunstungsfläche, durch Ausbildung weniger linealisch-lanzettlicher Blättchen, auf das äußerste eingeschränkt ist, so bedarf es eines Haarschutzes gegen übermäßigen Wasserverlust nicht. Infolge des Fehlens der Behaarung ist nun aber das Chlorophyll durch die grelle Sonne des Südens mit Zerstörung bedroht, und seine Vernichtung würde den Tod der Pflanze nach sich ziehen. Um diese Gefahr abzuwenden, bildet das Bohnenkraut in den Zellen der Oberhaut des Stengels und der Blätter einen violetten Farbstoff, der um so stärker auftritt, je schattenloser der Standort der Standen ist. Bevor die Sonnenstrahlen zu den in der Mittelschicht des Blattes befindlichen Chlorophyllkörnern gelangen, werden sie in den mit violetter Saft gefüllten Oberhautzellen so abgeschwächt und verändert, daß sie dem Blattgrün nicht mehr schaden können. An schattigen Stellen bleiben die Blätter dagegen grün. Professor Kerner hat diese Schutzvorrichtung durch einen eigens zu dem Zwecke angestellten Versuch erprobt und bestätigt gefunden „Ich habe — schreibt er in seinem „Pflanzenleben“ — Samen des Bohnenkrautes vor Jahren auch in meinem nahe der Kuppe des Blasers

bei Trins in Tirol in der Seeshöhe von 2195 m angelegten alpinen Versuchsgarten kultiviert. Bekanntlich wirken die Sonnenstrahlen in der Alpenregion noch viel kräftiger als im Thale, und es war daher wohl zu erwarten, daß sich die Blätter der aufkeimenden Pflanzen dort noch dunkler als an der schattenlosen Kulturstätte im Thale färben würden. In der That entwickelte sich auch der Farbstoff in außerordentlich großer Menge, ja die Stengel und Blätter wurden geradezu dunkel braunviolett. Es steht daher außer Frage, daß mit Zunahme der Lichtintensität auch die Menge des Farbstoffs in den direkt von der Sonne getroffenen Hautzellen zunimmt. Selbstverständlich kann dieser Schutz des Chlorophylls nur dann vorkommen, wenn die Pflanze auch das Zeug dazu hat, den blauen Farbstoff in ihren grünen Organen zu bilden." Keimpflanzen, die das direkte Sonnenlicht in der Ebene sehr gut vertragen und keine Schutzvorrichtung dagegen besitzen, wurden unter den gelben Strahlen des Lichtes in der Alpenhöhe gelb, erlitten eine Zerstörung ihres Chlorophylls und gingen an Bleichsucht zu Grunde.

Mit den weiß- oder lilablütigen Ästen des Pfefferkrauts würzt die Hausfrau die grünen Bohnen, die vor der Blütezeit gepflückt und getrockneten Blätter dienen als Würze eingemachter Bohnen, mancher Saucen und Wurstarten. Die Kultur hat aus der einjährigen Pflanze ein überwinterndes mehrjähriges Gewächs gemacht.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
 ☉. Juli—Oktober. H. 0,15—0,30 m.

### Gebräuchliche Melisse, *Melissa officinális* L.

Dieser aus Südeuropa stammende weißblühende Lippenblütler wird wegen seines angenehmen Citronenduftes, der sich auch den mit ihm gewürzten Speisen mitteilt, als Citronenmelisse vielfach bei uns angepflanzt und verwildert gelegentlich. Die stark behaarten Blätter liefern einen wohl-schmeckenden, die Nerven außerordentlich beruhigenden Thee und das ebenso wirkende

Melissenöl. Die Blumen werden von den Bienen mit Vorliebe besucht, und die Pflanze hat daher ihren Namen *Melissa*, d. h. Biene, erhalten.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
 4. Juli, August. H. 0,60—1,25 m.

### Gebräuchlicher Hof, *Hyssopus officinális* L.

Der „Hof, der an der Wand wächst“, ist ein blau blühender, wohlriechender Halbstrauch, der auf Mauern und Felsen des südlichen Europa wild gedeiht und bei uns als Zier-, Gewürz- und Arzneipflanze bisweilen gehegt wird. Die Blätter sind schmallanzettlich bis lineal und bergen das aromatische Öl in kleinen Punktdrüsen. Die Blüten, die auch violett und seltener weiß vorkommen, sind zufolge des Standorts der Pflanze, auf dem sie das Licht immer nur von einer Seite erhält, einseitwendig; sie werden von Bienen gern besucht. Die Kronenröhre ist unterhalb des Ansatzes der Staubblätter durch zwei vorspringende Längsfalten stark verengert, so daß der unterhalb dieser Stelle ab-geschiedene Honig nur von langrüsseligen Insekten erreicht werden kann. Die Staubblätter reifen und öffnen ihre Antheren vor den Narben, so daß Selbstbestäubung nur in seltenen Fällen möglich ist. Neben den gewöhnlichen Stöcken mit Zwitterblüten kommen auch solche mit Griffelblüten vor. Der im alten Testament mehrmals erwähnte Hof, der bei Entfämnungsakten zum Besprengen gebraucht wurde, ist mit unserer Pflanze wohl nicht identisch.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
 7. Juli, August. H. 0,30—0,50 m.

### Bunter Dann, *Galeópsis speciósa* Miller.

Außer dem Namen Daun, d. h. taub, weil sie gleich der Taubnessel große Ähnlichkeit mit den Brennesseln besitzt, ohne zu stechen, führt die Pflanze auch die Bezeichnung Hohlzahn nach einem spizen, hohlen Kegel, der beiderseits am Grunde des Mittelzipfels

der Unterlippe sitzt. Unter den Daunarten besitzt der gelbe die prächtigste Blütenfärbung: die vorherrschende Farbe ist schwefelgelb, die Unterlippe ist am Grunde citronengelb, die Seitenzipfel sind von der Mitte an weiß und der mittlere violett mit weißem Rande. Die auf Äckern, in Wäldern und an Zäunen und Bächen wachsende Pflanze ist unter den Gelenken des Stengels knotig verdickt, und am Stengel mit steifen, seitlich oder abwärts gerichteten Haaren besetzt, die jedem von unten aufstreichenden Wesen den Weg versperren. Betrifft den Daun das Unglück, durch einen Fußtritt zu Boden gebeugt zu werden, so nimmt nach einiger Zeit der obere Teil des Stengels wieder eine aufrechte Stellung an, indem er sich an einem der Stengelknoten aufwärts biegt. An dem so gebildeten Knie der Pflanze entstehen nächst dem Knoten reichliche Wurzeln, die in die Erde dringen und als Saug- und Befestigungsorgane dienen. Die beiden Hohlzähnen auf der Unterlippe bilden für die anliegenden Insekten Stützpunkte während des Saugens in der Blüte.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
 ☉. Juli, August. H. bis 1,50 m.

### Sumpf-Birch, *Stachys palustris* L.

An Ufern und auf feuchten Äckern und Wiesen schimmern uns aus dem Rohr oder zwischen den Halmen und Gräsern die rotblütigen Ähren des Sumpf-Ziestes

entgegen. Er hat mit einem Vetter, dem in feuchten Wäldern und Gebüsch häufigen Wald-Ziest, große Ähnlichkeit, ist jedoch weniger rauh behaart und riecht nicht so übel. Während die Blütenquirle des Wald-Ziestes nur 6 Blumen enthalten, sind die unserer Art meistens aus mehr als 6 Blüten zusammengesetzt. Die unterirdischen Ausläufer des ersteren sind an der Spitze nicht dicker als hinter derselben, die des Sumpf-Ziestes dagegen an der Spitze keulenförmig verdickt. Auch in den Blättern der beiden Arten herrscht ein kleiner Unterschied. Die nektarreichen Blüten erschließen ihre Antheren, bevor die Narben bestäubungsfähig sind. Erst nach einiger Zeit legen sich die Narbenäste auseinander und erwarten Kreuzung; bleibt diese aus, so krümmen sich kurz vor dem Verblühen beide Narbenäste abwärts und holen sich die Reste des Pollens aus den eigenen Antheren. — Nicht selten übertragen die Insekten den Blütenstaub der einen auf die Narbe der anderen Art, und es entstehen dann aus den durch diese Kreuzung hervorgebrachten Samen Bastardpflanzen, welche Merkmale des Wald- und des Sumpfstiestes vereinigen. Aus solchen durch Kreuzung verschiedener Species derselben Gattung hervorgebrachten Pflanzen können, wenn die Merkmale beständig sind, neue dauernde Arten hervorgehen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
 4. Juli, August. H. 0,30—0,60 m.

Juli



Gemeines Herzgespann  
*Leonurus Cardiaea* L.



Vogel-Knöterich  
*Polygonum aviculare* L.



Brenn-Nessel  
*Urtica urens* L.



Gemeiner Hanf  
*Cannabis sativa* L.



Gemeiner Hopfen  
*Humulus Lupulus* L.



Froschbiß  
*Hydrocharis morsus ranae* L.



Schwimmendes Laichkraut  
*Potamogeton natans* L.



Aufrechte Igelkolbe  
*Sparganium erectum* L.



Knoblauch  
*Allium sativum* L.



**Gemeines Herzgespann, Leonúrus**  
**Cardíaca L.**

Herzgespann, früher als Mittel gegen das sogen. Herzspannen der Kinder gebraucht, oder Löwenschwanz, wie das Kraut nach der langen Blütenähre heißen soll, ist eine unserer gewöhnlichsten Schutt- oder Ruderalpflanzen, ein echtes „Unkraut“. Seine Blätter sind gelappt, unten handförmig-fünfspaltig, weiter nach oben dreilappig. Seine kleinen blaßrötlichen Blüten haben eine gerade, stark behaarte Oberlippe und eine weit größere, am Grunde gelbe, rot gefleckte Unterlippe. Die vor der Narbe sich erschließenden Staubblätter drehen und biegen sich nach dem Verstäuben seitwärts und machen dem Griffel Platz, der nun auf Fremdbestäubung angewiesen ist. Der am Grunde der Blumenröhre ausgeschiedene Nektar ist durch einen über ihm sitzenden Haarkranz vor hineinkriechenden kleinen Insekten geschützt, während die Haare dem Saugrüssel der Bienenarten kein Hindernis in den Weg stellen. Die dreikantigen Samennüsschen erwarten ihre Reife in dem fünfzähligen, stachelspitzigen Kelch.

Eippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.  
4. Juli, August. H. 0,30—1,00 m.

**Vogel-Knöterich, Polygonum**  
**aviculáre L.**

Unter den zahlreichen Knötericharten, von denen wir auf Tafel VII den Wiesenknöterich kennen lernten, ist der Vogelknöterich oder die Schweinegrufe die gemeinste und unscheinbarste. Wo er an Wegen, auf Äckern und Tristen, zwischen Steinen und Gemäuer nur ein Plätzchen findet, schlägt er sein Heim auf und ist auch kaum wieder auszurotten, da er monatelang seine kleinen, dreieckigen, schwarzen Samennüsschen ausstreut. Das Volk schäht ihn, wie alle Wegekräuter, ungemein und wendet ihn von alters her gegen Durchfälle und Blutflüsse, bei Wunden und Geschwüren als zusammenziehendes Mittel an; bei früheren Choleraepidemieen

ist er in einigen Gegenden, z. B. im Harz, auch gegen diese Krankheit, angeblich mit Erfolg, gebraucht worden. Einige seiner vielen Namen sind Wegtritt, Hänfel am Weg, Knicker, Tausendknoten, Unverleid, Augenkraut und Blutkraut.

Sein Aussehen ist je nach dem Standort sehr veränderlich. Zwischen anderen Kräutern und Gras richten sich die Zweige empor und suchen wenigstens einen Teil der Blüten in dieselbe Höhe zu bringen, welche die Nachbarblumen einnehmen, um in dem Wettbewerb um Fremdbestäubung nicht ganz zurückzubleiben. Und in der That sieht man auf den unscheinbaren, grünen, nur am Rande weiß oder purpurn gefärbten Blüten fliegen nicht selten vom Nektar naschen. Auf sterilem Sandboden oder zwischen Pflastersteinen dagegen bleibt der Vogelknöterich in liegender Stellung und schmiegt die Ästchen seines reichverzweigten Stengels dem Boden an, so daß der Fußtritt des Menschen unschädlich über ihn hinweggeht. Je dürre und sonniger der Standort wird, desto schmaler sind die langrunden Blättchen. Zwischen ihnen und den weißen, häutigen Nebenblättchen sprießen die kleinen Blüten hervor, zwei bis vier in jeder Blattachsel. Wenn die Nüsschen reifen, kehren sich die sie umschließenden Blütenhüllen erdwärts und streuen sie zu rechter Zeit aus, wobei sie nicht selten von den Vögeln, welche die mehrreichen Samen gerne fressen, unterstützt werden.

Knöterichgewächse, Polygonaceen.  
Kl. VIII. ☉. Juli—Oktober. Länge 0,15—0,50 m.

**Brenn-Nessel, Urtica úrens L.**

Zu den gemeinsten und wehrhaftesten Schuttpflanzen gehören unsere Brenn-Nesseln. Während bei der großen, 1 m Höhe erreichenden Nessel (*U. dioeca*) Staub- und Griffelblüten auf verschiedene Pflanzen verteilt sind, sitzen sie bei der kleineren, auf unserer Tafel abgebildeten Schwester einhäufig auf demselben Stocke, und zwar gesondert in achselständigen Ährchen. Die

Staubblätter umgiebt ein vierteiliges grünes Perigon, an den Fruchtblüthen lassen sich zwei kleine Kelch- und zwei größere Kronenblätter unterscheiden. Die Staubblätter verstreuen ihren Pollen mittels eigentümlicher Schleuderbewegungen. Sie liegen in der geschlossenen Blüte nach innen gekrümmt, so daß die Antheren mit der Vorderseite gegen die Basis ihrer Träger, mit den Rückseiten gegen einander gepreßt sind, streben aber infolge der ihnen innewohnenden Spannung, sich geradezustrecken. Sobald das im Sonnenschein sich öffnende Perigon sie von der einzigen Hemmung befreit, schnellen die vier Staubblätter auseinander und schleudern aus den gleichzeitig geöffneten Antheren den Pollen in Gestalt kleiner Staubwölkchen hervor. Der fast immer vorhandene Lufthauch trägt ihn auf die Narben derselben oder eines benachbarten Stöckes. Es ist bemerkenswert, daß die große Nessel, die wegen ihrer Zweihäufigkeit nicht so sicher auf Bestäubung rechnen kann, einen ausdauernden, kriechenden Wurzelstock besitzt, während die beiden kleineren Arten, die Brenn-Nessel und die seltenere pillentragende (*U. pilulifera*), einhäufig und einjährig sind.

In die Nessel zu geraten, mag höchstens für einen bußfertigen Sünder von Gewinn sein; denn sie haben ihr Möglichstes gethan, um sich jeglichen Besuch vom Leibe zu halten. „Dat Krut kenn ick, säd de Düwel“ — setzte sich aber trotzdem hinein. Von der Wurzel bis zu den Perigonblättchen ist es mit zahlreichen, einzeln stehenden Brennhaaren bewehrt, einzelligen Auswüchsen der Oberhaut, deren spröde, mit Ameisensäure gefüllte Spitzen bei der leisesten Berührung in die Haut dringen, abbrechen und ihren ätzenden Inhalt in die Wunde ergießen. Das genügt schon als Schutz gegen pflanzenfressende Säugtiere, aber nicht gegen die Schnecken, denen die weitläufig stehenden Brennhaare das Ankriechen und Nagen höchstens erschweren, aber nicht unmöglich machen. Sie werden durch kurze, mit den Spitzen abwärts gerichtete Borstenhaare des Stengels ferngehalten. Nur die Raupen gewisser Tag-

falter aus der Gattung *Vanessa* lassen sich durch diese doppelte Schutzwehr nicht abhalten. Auf der großen Nessel lebt die Raupe des Tagpfauenauges, auf der kleinen die des Fuchses; auch die Raupe des Admirals nährt sich von Nesselblättern.

Als Schutzmittel gegen den Blitz und die Behezung des Viehs, zur Vertreibung von Krankheiten und als Schönheitsmittel für Mensch und Tier stand die Nessel früher in hohem Ansehen. Sie half gegen Milzbeschwerden, Podagra und Nasenbluten; ihre flachen, samenähnlichen Nüsschen wurden dem Vieh gegeben, um das Fell glatt und glänzend zu machen, und verliehen, als Thee zubereitet, der menschlichen Haut die Zartheit des Sammits und die Glätte des Alabasters. Auch zu Liebestränken wurde sie verwendet: so brennend wie die Nessel sollte die Liebe dessen werden, dem man ihren Saft auf die Thürschwelle goß. Das Märchen weiß auch noch von der Verwendung der Nessel-faser zu Gespinnsten zu erzählen.

Nesselgewächse, *Urticaceen*. Kl. XXI. ☉. Juli—September. H. 0,30 bis 0,60 m.

### Gemeiner Hanf, *Cannabis sativa* L.

Nichts verursachte bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts den Botanikern so viel Kopfzerbrechen wie die Bedeutung der Blütenteile, der Staubblätter und Griffel oder, wie sie früher hießen, der Staubgefäße und Stempel. Vielsach stellte man Pflanzen ganz verschiedener Gattungen als Männlein, Weiblein und Kind zusammen. Vom Hanf unterscheidet Leonhart Fuchs zweierlei Geschlecht, zahmen und wilden, worunter wohl der (aus Indien stammende) angebaute und der verwilderte zu verstehen sind. „Des zamen, so man zu den starcken seylen braucht, seind auch zwey geschlecht, mennle und weible. Das mennle bringt samen, aber das weible keinen.“ Es „kommen beyderley geschlecht von einem samen, das doch wunderbarlich ist, dann eins ist fruchtbar, das andre bleibt unfruchtbar.“ Ganz richtig ist an dieser



Beobachtung, daß Staub- und Griffelblüten auf verschiedene Stöcke der Pflanze verteilt sind. Fuchs hielt die letzteren für das männle, die Staubblüten galten ihm als weibliche. Die Antheren der letzteren entlassen den Pollen ganz allmählich durch enge Spalten, so daß wenigstens ein Teil davon günstigen Lusthauch zu finden hoffen kann. Die Narben der weiblichen Stauden sind gewöhnlich schon früher geöffnet und dauern mehrere Tage aus. Die Samennüßchen sind während des Ausreifens durch einen schmierigen, stark riechenden Überzug der Samengehäuse und ihrer Deckblätter geschützt; dieser ist den Tieren so widerlich, daß keines den Versuch macht, die Nüßchen zu pflücken, selbst nicht die Sperlinge.

Mertwürdig ist der feststehende Prozentsatz Staub- und Griffelblüten tragender Pflanzen, der bei jeder Ausaat derselbe bleibt und sich durch äußere Beeinflussung nicht ändern läßt. Der harzige Saft der blühenden Spitzen einer Varietät der weiblichen Pflanze wird im Orient gesammelt, mit Wasser und Sand zu einer Pasta zu sammengeknetet und getrocknet. Dieses Produkt, das berühmte Haschisch, bildet in schokoladentafelförmigen Stücken einen Haupt handelsartikel orientalischer Märkte. Es enthält als wichtigsten Bestandteil ein dem Nicotin ähnliches giftiges Alkaloid, das Cannabin, und dient besonders den Bewohnern Vorderasiens seit alter Zeit als Berausungsmittel. Es wird wie das Opium geraucht oder gegessen. Auch für den Westen ist der Hanf eine nicht unwichtige Kulturpflanze. Seine Samen werden als Vogelfutter benutzt; das aus ihnen gepresste, widerlich duftende Öl dient als Brennöl oder zur Bereitung von Schmierseife. Am wichtigsten ist aber der Bast des Stengels, der ein vorzügliches Material zu dauerhafter Leinwand, zu Bindfaden, Tauen und Netzen liefert. Die außerordentlich festen und elastischen, aus langen, spinselförmigen in einander ver schränkten Zellen bestehenden Hartbastfasern haben in der Pflanze selbst die Aufgabe, den Stengel zu festigen und gegen die

Wirkung des Windes zu schützen. Ihr Tragvermögen kommt dem des Schmiedeeisens, bei manchen Arten sogar dem des Stahles gleich. Die Verarbeitung der Hanffaser ist der des Flachses ähnlich. Unter den europäischen Ländern baut Rußland wie den meisten Lein so auch den meisten Hanf.

Hanfgewächse, Cannabaceen. Kl. XXII. ☉. Juli, August. H. 0,30 bis 1,50 m, bei einzelnen Sorten (Riesenhanf) bis 3 m.

### Gemeiner Hopfen, *Humulus* *Lupulus* L.

Durch Zaun und Hecke und um die schlankeren Bäume des Waldes und des Ufers windet sich der Hopfen. Mit seinem breit herzförmigen, drei- bis fünflappigen Laube schmückt er die Stämme, die seinem schwachen Stengel zur Stütze dienen, bis zum Wipfel hinauf, ohne ihnen, wie andere Baumkletterer, zugleich zu schaden, da seine oberirdischen Triebe alljährlich absterben und nur der Wurzelstock ausdauert. Dieser bringt weiße oder rötliche, den Spargeltrieben ähnliche Wurzelsprosse von dicker, fleischiger Beschaffenheit hervor, die als Reservebehälter dienen und wie die Spargeltriebe als Gemüse und Salat zubereitet werden können. Der rechts windende Stengel ist mit mehreren Reihen kleiner Doppelhaken besetzt, die ihm zur Wehr dienen und ihn gleichzeitig im Klimmen unterstützen. Die Blüten sitzen in männlichen und weiblichen Blütenständen getrennt auf verschiedenen Pflanzen, die kleinen, gelblich grünen Staubblüten in lockeren Rispen in den oberen Blattachseln, die Griffelblüten zu kurzgestielten, kugeligen Ährchen oder Köpfchen vereinigt etwas tiefer. Diese käschenartigen Gebilde sind aus dünnen, durchscheinenden, biegsamen Schuppen zusammengesetzt, deren jede zwei sitzende Fruchtblüten in ihrer Achsel birgt. An der Basis sind diese Schuppen mit gelben, glänzenden, körnigen Drüsen besetzt, deren Inhalt, der Hopfenstaub oder das Lupulin, etwa  $\frac{1}{10}$  ihres Gewichts beträgt.

Des Lupulins wegen werden die weiblichen Hopfenstöcke kultiviert, durch fernhalten aller Pflanzen mit Pollenblüten wird die Fruchtbildung verhindert. Die getrockneten Fruchtzapfen werden zur Würze und Konservierung des Bieres benutzt und haben alle Bierwürzen früherer Zeiten wie Eichenrinde, bittere Wurzeln, Baumblätter, Schafgarbe und Porst, siegreich verdrängt. Die Hauptstätten des deutschen Hopfenbaues sind Bayern, besonders die weiteste Umgebung Nürnbergs, des bedeutendsten Hopfenmarktes, ferner Württemberg, Elsaß-Lothringen, die Provinzen Sachsen und Posen.

**Hanfgewächse**, Cannabaceen. Kl. XXII. 4. Juli, August. H. bis 5,00 m.

### **Froschbiß**, *Hydrocharis Morsus ranae* L.

Der Froschbiß besitzt einen sehr kurzen, im Wasser aufrecht schwimmenden Stamm, der nach oben freisrunde, auf dem Wasserspiegel ruhende Blätter, nach unten lange, aber nicht in den Schlamm eindringende Wurzeln sendet. Die Vermehrung geht im Sommer sehr schnell durch Schößlinge vor sich, die in den Blattachseln entspringen, wagerecht und mit dem Wasserspiegel parallel wachsen und mit einer Knospe abschließen, die einen neuen Blätterbüschel nach oben treibt und in kurzer Zeit selbst wieder Ausläufer bildet. Die zweihäufigen Blüten sind selten fruchtbar; deshalb ist die Pflanze rechtzeitig auf vegetative Vermehrung bedacht. Die im Herbst entstehenden Schößlinge entfalten ihre Endknospen nicht mehr, sondern lassen sie, mit Reservestoffen reichlich gefüllt, wie kleine Samen gut umschlossen, auf den Grund des Gewässers sinken. Hier ruhen sie den Winter über und steigen im folgenden Frühling, von luftgefüllten Zellen gehoben, an die Oberfläche, an der sie sich zu den oben geschilderten schwimmenden Pflänzchen entwickeln.

**Froschbißgewächse**, Hydrocharitaceen. Kl. XXII. 4. Juli, August.

### **Schwimmendes Laichkraut**, *Potamogeton natans* L.

Häufiger als den Froschbiß finden wir in stehenden und fließenden Gewässern das Laichkraut, das außer den langgestielten, schwimmenden Blättern auch schmalere, untergetauchte besitzt; die letzteren sind oft bis auf den Stiel verkümmert und zur Blütezeit meist schon verfault. Die einfachen Blüten bestehen aus einem vierblättrigen Perigon, das vier Staubblätter und vier Fruchtblätter mit je einer Narbe umfaßt; sie stehen in einer walzenförmigen Ähre zusammen und sind meist fruchttragend.

**Samkrautgewächse**, Potamien. Kl. IV. 4. Juli, August.

### **Aufrechte Igelkolbe**, *Sparganium erectum* L.

Die Igelkolben sind wie die schon beschriebenen Rohrkolben schilfähnliche Sumpfpflanzen mit langen, linealischen Blättern und einhäufigen Blüten. Beim Igelkolben stehen die Staubblüten zu kleinen Köpfchen vereinigt an der Spitze, die etwas größeren Griffelblütenköpfchen unter ihnen. Diese sind zuerst reif und empfangen den Pollen daher meistens von anderen Staubblüten als denen des eigenen Stodes. Die Früchte sind mit einer luftzellenreichen Oberhaut versehen, schwimmen leicht und werden durch die Strömungen des Wassers transportiert.

**Kolbenrohrgewächse**, Typhaceen. Kl. XXI. 4. Juli, August. H. bis 0,60 m.

### **Knoblauch**, *Allium sativum* L.

Von den auf Tafel VIII abgebildeten Allium-Arten unterscheidet sich der aus dem Orient stammende Knoblauch dadurch, daß sich innerhalb der Blütenhülle nicht nur die schmutzigweißen Blüten, sondern auch kleine, zwiebelartige Ableger ausbilden, die, vom Winde herabgeschleudert, zu neuen Pflanzen heranwachsen.

**Liliengewächse**, Liliaceen. Kl. VI. 4. Juli, August. H. 0,30—1,00 m.

Juli



Sparrige Binse  
*Junus squarrosus* L.



Gemeine Birse  
*Panicum miliaceum* L.



Gemeines Schilf  
*Calamagrostis arundinacea* Roth



Gemeiner Hafer  
*Avena sativa* L.



Sprossender Bärlapp  
*Lycopodium annotinum* L.



Dorniger Punktfarne  
*Polystichum spinulosum* D.C.



Gemeiner Rippenfarne  
*Blechnum spicant* With.



Gallen-Röhrling  
*Boletus foenus* Bull.



Semmel-Stoppelpilz  
*Hydnum repandum* L.



## **Sparrige Binse, *Juncus squarrosus* L.**

Einen wesentlichen Bestandteil der Hochmoorflora bildet die auch anderwärts an feuchten Orten auftretende sparrige Binse. Ihre linealischen rinnenförmigen Blätter stehen sämtlich am Grunde des Blütenstengels und umfassen ihn mit den Blattscheiden. Der steife Halm trägt die Blüten, meistens einzelnstehend, in gipfelförmiger zusammengefügter Rispe oder Spirre. Die einzelnen Blüten bestehen aus 6 Perigonblättchen von bläßbrauner Farbe, in deren Mitte sich die mit einem dreinarbigen Griffel gekrönte Fruchtkapsel erhebt. Auf den Perigonblättchen liegen die 6 Staubblätter, deren Träger viermal kürzer als die großen Antheren sind. Da die Griffel etwas vor dem Aufbrechen der Antheren reifen, so ist Fremdbestäubung möglich; auch ist die Stellung der Narben über den Antheren geeignet, die Selbstbestäubung möglichst zu erschweren.

Binsegewächse, Juncaceen. Kl. VI. 4. Juli, August. H. bis 0,30 m.

## **Gemeine Hirse, *Panicum miliaceum* L.**

Die aus Asien stammende gemeine Hirse gehört zu den Körnerfrüchten, deren Aufbau in allmählichem Rückgange begriffen ist. Vielen Lesern mögen Hirsebrei und Milchkirse, von denen Märchen und Sage so hübsch zu erzählen wissen, unbekannte Genüsse sein. Die Hirse gedeiht am besten auf sandig-lehmigem Boden, nimmt aber, wie der Buchweizen, auch mit reinem Sande fürlieb. Der starke, aufrechte, mit Mark erfüllte Halm ist ebenso wie die Blätter und die Blattscheiden am Grunde rauhaarig. Die Blüten stehen in einer überhängenden, weitschweifigen lockeren Rispe. Ihre Antheren beginnen morgens zwischen 8 und 9 Uhr zu säuben.

Die Dreiteiligkeit der Monokotyledonenblüte kommt bei den echten Gräsern nur unvollkommen zum Ausdruck. Von den fünf Blütenblattkreisen, die wir z. B. in der Binsenblüte finden (3 äußere und 3

innere Perigonblätter, 3 äußere und 3 innere Staubblätter, 3 Fruchtblätter), fehlen der äußerste, die drei äußeren Perigonblättchen, und der vierte, die drei inneren Staubblätter, völlig. Von den drei inneren Perigonblättern sind nur zwei, die sogen. Saftschüppchen der Gräser, vorhanden, und von den Fruchtblättern ist eins, das diesen Schüppchen zugewandte, nicht ausgebildet. Der einzige vollständige Blütenblattkreis ist also der äußere Staubblattkreis. Unsere Tafel zeigt ein solches reduziertes Hirseblütchen. Zwei, selten drei oder mehr Blüten stehen gewöhnlich innerhalb einiger Hochblätter zusammen und bilden mit diesen ein Ährchen, einen kleinen Kurztrieb. — Das Ährchen der Hirse ist jedoch nur einblütig. Die beiden untersten und größten Hüllblätter, die sogen. Hüll- oder Ährenspelzen, tragen in ihren Achseln keine Blüten, gliedern aber häufig lange, behaarte Fortsätze, die Grannen, aus; bei der Hirse sind sie jedoch grannenlos. In den Achseln der nächsthöheren Deckblätter, der Deckspelzen, stehen die Blütchen; neben oder über ihnen erhebt sich bisweilen noch ein oberes Hüllblatt, die Vorspelze. Einige verkümmerte Blattschuppen pflegen den Abschluß des Ährchens zu bilden. Zur Blütezeit quellen die den Perigonblättchen entsprechenden Saftschüppchen auf und treiben die Spelzen auseinander, so daß die federigen Narben und die Staubblätter hervortreten können.

Die Gattung Hirse hat dem Menschen außer der hier dargestellten Art noch einige Getreidepflanzen geliefert, die italienische Kolben- oder Moharhirse und die seltener angebaute Bluthirse.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ☉. Juli, August. H. 0,50—1,00 m.

## **Gemeines Schilf, *Calamagrostis arundinacea* Roth.**

Einen hervorragenden Bestandteil der auf trockenem Boden entwickelten Riede bilden die Reit- oder Schilfgräser, starke, meist 1—1½ m hohe Rispengräser. Das in Wäldern nicht seltene gemeine Schilf



sende dem fleischförmigen durch den kriechenden ästigen Stengel. Die sparrig abstehenden, linealisch-lanzettlichen Blätter, die bei ihm jedoch in 5 seltener 8 Reihen angeordnet sind, während keine Ähren einzeln am Ende der Blätterippen sitzen und ohne Unterbrechung in diese übergehen. Man findet ihn raufbildend in schattigen Berg-, besonders Nadelwäldungen, auch auf moosigen Felsblöcken.

**Bärlappgewächse**, Lycopodiaceen. Kl. XXIV. 4. Juli, August. H. 0,04—0,15.

### **Dorniger Punktfarn, Polystichum spinulosum DC.**

Der Freund und Kenner des deutschen Waldes würde etwas vermissen, wenn in einem Frühlinge die gesamte Farnvegetation ausbliebe und die zierlichen grünen Wedel sich nicht mehr zwischen Waldgras und Gestrüpp aus dem moosigen Grunde erhoben. Während der kalten Jahreszeit schlummert der ausdauernde Wurzelstock in der Erde unweit der Oberfläche; er ist beim dornigen Punktfarn durch seinen Gehalt an ätherischem Öl und giftigen Säuren vor hungrigen Nagern geschützt; beim Wurmfarne (*P. Filix mas*) dient er als wurmwidriges Mittel. Das eine Ende dieses Rhizoms ist im Absterben begriffen, das andere bildet die fortreibende Spitze, das Mittelstück ist mit Wurzeln und den Resten früherer, abgestorbener Wedel bedeckt. Die wachsende Spitze trägt die Blattanlagen in Form winziger, oft von trockenhäutigen Schuppen umgebener Köllchen. Jedes Farnblatt ist nämlich im Jugendzustande nicht, wie andere Blätter in der Knospe, zusammengefaltet, sondern lockenartig zusammengerollt, und wenn es sich entfaltet, so rollt sich der Hauptstiel des Blattes, jeder Seitenstiel, an diesem jedes Fiederchen und an diesen wieder jeder Abschnitt auf. Diese Bewegung erfolgt nicht an allen Wedelanlagen gleichzeitig, sondern ein Blatt tritt nach dem andern hervor, so daß man zur Zeit der üppigsten Entfaltung an einem Farn-

stocke die Wedel in sämtlichen Stadien sieht.

Die grünen Spreiten des Farnkrautes sind keine Blätter in dem Sinne wie dieser Ausdruck bei den Blütenpflanzen gebraucht wird. Es sind vielmehr flachiprosse oder Blattäste, denen man deshalb einen eigenen Namen, Wedel, gegeben hat; als Blätter sind die schon erwähnten, auch bei unserm Punktfarn vorhandenen Schuppen aufzufassen. Betrachten wir im Juli oder August die Rückseite eines Wedels, so fallen uns an den einzelnen Fiederchen zu beiden Seiten der Mittelrippe kleine bräunliche, niereenförmige Häufchen, die Sporangienhäufchen oder Sori in die Augen. Jeder Sorus besteht aus einer Anzahl von Sporenbehältern oder Sporangien und ist mit einem niereenförmigen Häufchen, dem Schleier, bedeckt. Trocknen die reifen Sporangien, so platzen sie auf und entlassen einen Teil ihrer Sporen, und das wiederholt sich mehrmals, so oft auf Regen oder Tau im Walde Trockenheit der Luft folgt. Die Zahl der Sporen aus einem mittelgroßen Wedel beläuft sich auf Millionen. Der Schleier dient zum Schutz der Häufchen während ihrer Jugend, löst sich zur Reifezeit ab und fehlt bei einigen Gattungen.

Die bisher geschilderte Farnpflanze ist die ungeschlechtliche Generation der betreffenden Art; die Sporen bilden den Ausgangspunkt für die geschlechtliche Generation, das Prothallium. Dieses besitzt bei den meisten Farnen die Gestalt eines herzförmigen oder länglichen Lappchens von höchstens 1 cm Länge. Es breitet sich flächensförmig auf dem feuchten Boden aus und heftet sich mittels zarter, haarförmiger Wurzelsfasern auf ihm fest. Auf der dem Boden zugekehrten Seite entwickeln sich nun zweierlei Zellen, männliche oder Antheridien am Rande des kleinen grünen Lappchens und weibliche oder Amphigonien in der Nähe des herzförmigen Ausschnittes. Der Inhalt der ersteren vereinigt sich unter Vermittelung des Wassers mit dem der Amphigonien, und aus letzteren entstehen nun winzige Früchte, die mit dem

hat eine ziemlich lange, dichtblütige Rispe, deren Ährchen einblütig sind, aber den stielartigen Ansatz zu einer zweiten Blüte zeigen. Die Deckspelze trägt eine anfangs gerade, später gekniete Granne, welche die Spitze der Hüllspelzen überragt. Die Ährenachse trägt bei den Reitgräsern am Grunde der Deckspelzen kleine Haarbüschel, deren Länge beim gemeinen Schilf nur ein Viertel der Deckspelze erreicht. Das Stäuben des Schilfs beginnt um die Mittagsstunde. Die Stielchen der Blütenähren spreizen sich in spitzem Winkel gegen die Spindel, von der sie sich abzweigen, wahrscheinlich damit die hervortretenden Antheren den nötigen Raum finden, um ungehindert schwingen und dabei den Pollen ausstäuben zu können. Wenn das Ausstäuben beendet ist, ziehen sich die Stiele wieder gegen die Hauptachse des Blütenstandes zurück, und die Rispe erscheint wieder zusammengezogen. Die Samen können sich durch Anhaften an Felle und Kleidung verschleppen lassen. Das Schilf vermehrt sich auch vegetativ durch Ausläufer. Die wachsende Spitze derselben ist mit festen Schuppen überdeckt, so daß sie ähnlich wie ein Erdborher wirkt und Steine oder Erdklümpchen auseinanderdrängen und vor sich herschieben kann.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4.  
Juli, August. H. 0,60—1,25 m.

### Gemeiner Hafer, *Avena sativa* L.

Unter den zahlreichen Haferarten ist der gemeine oder Rispenhafer die einzige angebaute Art. Wahrscheinlich ist sein Anbau sehr alt; in der Edda rühmt Thor, der Schutzherr des Bauernstandes, im Gespräch mit Odin seine Lieblingskost, wie sie besser nicht vorkomme, Hafergrütze und Hering. Und nicht nur als wohlschmeckende Nahrung für Mensch und Vieh, auch als Heilmittel hat der Hafer bis auf den heutigen Tag einen guten Ruf. „Habern ist gut überzulegen, gleicherweis wie die Gerst. Habernbrey wol bereyt vund gesotten, stopfft den stulgang. Die brüe von gesotten habern gesupfft (d. h. getrunken), ist gut denen, so stäts husten. Habermeeel und essig vermischt, vertreibt die masen.

In summa, Habern als ein arhney hat gleiche würdung mit der Gersten, denn er trüchnet, zerteylt oder verzeert mittelmäßig. vund zeucht auch ettlicher maß zusamen.“ Abgesehen von dieser wunderlichen Weisheit mittelalterlicher Medizin am Schluß, dürfte die gute Meinung, welche Leonhart Fuchs hier vom Hafer ausspricht, auch heute noch ihre Berechtigung haben. Als leicht verdauliches Stärkungsmittel für Kranke und Genesende hat Hafermehlsuppe immer noch den besten Ruf.

Die Ährchen des Hafers bilden eine allseitig ausgebreitete Rispe. Jedes Ährchen enthält zwei Blütchen, ein drittes, mittleres ist verkümmert. Die Hüllspelzen sind länger als das Ährchen, die Deckspelze der untersten Blüte trägt auf dem Rücken eine am Grunde gedrehte Granne. Die Befruchtung scheint meistens durch Selbstbestäubung stattzufinden; denn die Verlängerung der Antherenträger geht so langsam vor sich, daß die Antheren noch in unmittelbarer Nähe der Narben aufspringen. Bisweilen wird sogar durch eine plötzliche, lebhaft zusammenziehung der Antherenwände etwas Pollen direkt auf die Narben geschleudert. Das Blühen tritt stets erst nachmittags gegen 3 Uhr ein. Der Hafer setzt gute Frucht an, auch wenn man die Fremdbestäubung auf künstliche Weise völlig ausschließt. Die reifen Körner schaukeln sich an den schwanken Stielchen „wie eine Menge kleiner, gelber Kanarienvögel auf einem Zweige“, wie es in dem reizenden Märchen von Andersen heißt. Sie sind wie die der Gerste mit den fest aufliegenden Spelzen verwachsen und müssen vor dem Gebrauch geschält werden, so daß ein Scheffel Korn nicht übermäßig viel Grütze oder Mehl ergibt. Der Hafer wird nur als Sommerforn gebaut.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ①.  
Juli, August. H. 0,60—1,00 m.

### Sprossender Bärlapp, *Lycopodium annötinum* L.

Von den beiden bei Tafel X geschilderten Bärlapparten gleicht der sproß-



sende dem keulenförmigen durch den kriechenden ästigen Stengel, die sparrig abstehenden, linealisch-lanzettlichen Blätter, die bei ihm jedoch in 5, seltener 8 Reihen angeordnet sind, während seine Ähren einzeln am Ende der Blättersprosse sitzen und ohne Unterbrechung in diese übergehen. Man findet ihn rasenbildend in schattigen Berg-, besonders Nadelwäldungen, auch auf moosigen felsblöcken.

**Bärlappgewächse**, Lycopodiaceen. Kl. XXIV. 4. Juli, August. H. 0,04—0,15.

### **Dorniger Punktfarn, Polystichum spinulosum DC.**

Der Freund und Kenner des deutschen Waldes würde etwas vermissen, wenn in einem Frühlinge die gesamte Farnvegetation ausbliebe und die zierlichen grünen Wedel sich nicht mehr zwischen Waldgras und und Gestrüpp aus dem moosigen Grunde erhoben. Während der kalten Jahreszeit schlummert der ausdauernde Wurzelstock in der Erde unweit der Oberfläche; er ist beim dornigen Punktfarn durch seinen Gehalt an ätherischem Öl und giftigen Säuren vor hungrigen Nagern geschützt; beim Wurmfarne (P. Filix mas) dient er als wurmwidriges Mittel. Das eine Ende dieses Rhizoms ist im Absterben begriffen, das andere bildet die forttreibende Spitze, das Mittelfstück ist mit Wurzeln und den Resten früherer, abgestorbener Wedel bedeckt. Die wachsende Spitze trägt die Blattanlagen in Form winziger, oft von trockenhäutigen Schuppen umgebener Röllchen. Jedes Farnblatt ist nämlich im Jugendzustande nicht, wie andere Blätter in der Knospe, zusammengefaltet, sondern lockenartig zusammengerollt, und wenn es sich entfaltet, so rollt sich der Hauptstiel des Blattes, jeder Seitenstiel, an diesem jedes Fiederchen und an diesen wieder jeder Abschnitt auf. Diese Bewegung erfolgt nicht an allen Wedelanlagen gleichzeitig, sondern ein Blatt tritt nach dem andern hervor, so daß man zur Zeit der üppigsten Entfaltung an einem Farn-

stocke die Wedel in sämtlichen Stadien sieht.

Die grünen Spreiten des Farnkrautes sind keine Blätter im Sinne, wie dieser Ausdruck bei den Blütenpflanzen gebraucht wird. Es sind vielmehr Flachsprosse oder Blattäste, denen man deshalb einen eigenen Namen, Wedel, gegeben hat; als Blätter sind die schon erwähnten, auch bei unserm Punktfarn vorhandenen Schuppen aufzufassen. Betrachten wir im Juli oder August die Rückseite eines Wedels, so fallen uns an den einzelnen Fiederchen zu beiden Seiten der Mittelrippe kleine bräunliche, nierenförmige Häufchen, die Sporangienhäufchen oder Sori, in die Augen. Jeder Sorus besteht aus einer Anzahl von Sporenbehältern oder Sporangien und ist mit einem nierenförmigen Häutchen, dem Schleier, bedeckt. Trocknen die reifen Sporangien, so plagen sie auf und entlassen einen Teil ihrer Sporen, und das wiederholt sich mehrmals, so oft auf Regen oder Tau im Walde Trockenheit der Luft folgt. Die Zahl der Sporen aus einem mittelgroßen Wedel beläuft sich auf Millionen. Der Schleier dient zum Schutz der Häufchen während ihrer Jugend, löst sich zur Reifezeit ab und fehlt bei einigen Gattungen.

Die bisher geschilderte Farnpflanze ist die ungeschlechtliche Generation der betreffenden Art; die Sporen bilden den Ausgangspunkt für die geschlechtliche Generation, das Prothallium. Dieses besitzt bei den meisten Farnen die Gestalt eines herzförmigen oder länglichen Lappchens von höchstens 1 cm Länge. Es breitet sich flächenförmig auf dem feuchten Boden aus und heftet sich mittels zarter, haarförmiger Wurzelfasern auf ihm fest. Auf der dem Boden zugekehrten Seite entwickeln sich nun zweierlei Zellen, männliche oder Anthridien am Rande des kleinen grünen Lappchens und weibliche oder Amphigonien in der Nähe des herzförmigen Ausschnittes. Der Inhalt der ersteren vereinigt sich unter Vermittelung des Wassers mit dem der Amphigonien, und aus letzteren entstehen nun winzige Früchte, die mit dem

Prothallium vereinigt bleiben und zu kleinen Pflänzchen der ungeschlechtlichen Generation heranwachsen, während das Prothallium abstirbt. Wegen ihrer Kleinheit und versteckten Lage werden die Prothallien in der Natur selten entdeckt; sie lassen sich aber mit einiger Sorgfalt auf einem mit feuchtem Sand bedeckten Teller unter einer Glasglocke aus Sporen heranziehen.

Stamm der Farnkräuter, Filices, fam. der Tüpfelfarne, Polypodiaceen. Kl. XXIV. 4. Juli, August. H. 0,30—0,50 m. — DC. = De Candolle.

### Gemeiner Rippenfarn, Bléchnum Spicant With.

Während beim Punktfarn die sporentragenden Wedel den unfruchtbaren gleichen, sind sie beim Rippenfarn anders gestaltet. Beide sind zwar einfach gefiedert, die fruchttragenden aber doppelt so lang wie die unfruchtbaren. Die Fiedern sind sämtlich ganzrandig, beim unfruchtbaren Wedel aber breiter und näher aneinander stehend als beim sporentragenden. Die Unterseite jedes Fiederchens beim letzteren ist völlig bedeckt von zwei linealen, mit der Rippe parallel laufenden Fruchthäuschen. Das zierliche Pflänzchen wächst zerstreut in schattigen, feuchten Waldungen. Seine Wedel sind wie die der übrigen Farn-gattungen durch ihren widrigen Geschmack und ihre Gerbsäure vor Tieren geschützt.

Farnkräuter, Filices; Tüpfelfarne, Polypodiaceen. Kl. XXIV. 4.

Juli—September. H. 0,30—0,50 m. — With. = Withering.

### Gallen-Röhrling, Bolétus felleus Bull.

Dieser wegen seines überaus bitteren Geschmacks ungenießbare Pilz hat in der Form seines Hutes große Ähnlichkeit mit dem Steinpilze, mit dem er sich an demselben Standorte, in Laub- und Nadelwäldern, findet. Er wird jedoch nie so dunkel wie der Steinpilz, sondern ist anfangs hellbraun, später rötlichbraun. In nassen Jahren tritt er massenhaft auf, in trockenen seltener.

Hauptpilze oder Schwämme, Hymenomyces; Röhrenschwämme, Polyporaceae. Sommer bis Herbstanfang. — Bull. = Bulliard.

### Semmel-Stoppelpilz, Hydnum repandum L.

Die Sporenbehälter dieses Pilzes bilden Stacheln, die sehr zerbrechlich sind und bläulichgelblich aussehen. Der weißlichgelbe, gelbliche oder rötliche Hut hängt am Rande über und ist sehr fleischig. In seiner Jugend gehört dieser Stoppelpilz wegen seines milden Geschmacks zu den wohl-schmeckendsten Speiseshwämmen, im Alter aber wird er bitter und ungenießbar. Er findet sich in Laub- und Nadelwäldern, wo er nicht selten sogenannte Hegeringe bildet.

Hauptpilze, Hymenomyces; Stachelschwämme, Hydnaceae. — Juli—November.



Kahler Krämpfling  
*Paxillus involutus* Batsch.



Birnen-Milchling, Brotpilz  
*Lactaria volema* Fr.



Spei-Gäubling  
*Russula emetica* Schaeff.



Lila-Dickfuß  
*Inoloma traganus* Fr.



Pfleumenpilz  
*Rhodosporus Prunulus* Scop.



Gelb-Egerling, Gelb-Champignon  
*Psalliota campestris* L.



Zucht-Egerling, Zucht-Champignon  
*Psalliota campestris-praticola* Vitt.



Echter Moufferon, Lauchpilz  
*Marasmius alliatus* Schaeff.



Gemeine Heide  
*Calluna vulgaris* Salisbury



**Kahler Krämpfling, Paxillus involutus Batsch.**

Der kahle Krämpfling gehört wegen seines Wohlgeschmacks und seiner Leichtverdaulichkeit zu den wertvollsten Speisepilzen. Er findet sich fast überall, in Wald und Busch, an Weg und Steg, in Garten und Wiese, leider nicht immer häufig. Der anfangs flach gewölbte Hut zieht sich später fast trichterförmig zusammen. Seine glatte, glänzende Haut ist gelbbraun oder ockerfarben und in der Mitte etwas schleimig. Das gelbliche, angenehm, aber etwas säuerlich schmeckende Fleisch bräunt sich beim Zerbrechen. Seinen Namen hat er von dem scharf eingerollten Hutrand. Die gelblichen Lamellen laufen am Stiel herab und sind einwärts durch Queradern verbunden. Man findet ihn vom Sommer bis in den Herbst hinein.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae.

**Birnen-Milchling, Lactaria voléma Fr.**

Der Birnen-Milchling heißt auch Brätling oder Brotpilz, weil er nicht nur roh, sondern auch gerieben und dann gebacken eine sehr wohlgeschmeckende Speise bildet. Das Fleisch des vollen, derben, rotgelben oder goldgelben Hutes ist bläß und läßt bei Verletzungen einen weißen, milde schmeckenden Milchsaft hervorquellen. Die Oberfläche des Hutes ist glatt und trocken, nicht klebrig, der Rand in der Jugend etwas eingerollt, im Alter rissig. Der Brotpilz wächst im Sommer und Herbst truppweise in feuchten Laub- und Nadelwäldern.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae.  
Fr. = Fries.

**Spei-Täubling, Russula emética Schaeff.**

Dieser sehr giftige Pilz hat seinen Namen deshalb, weil sein in frischem Zu-

stande stets überaus widriger Duft bei manchen Personen brechenregend wirkt; allmählich verliert sich dieser Geruch aber. Der Geschmack ist scharf brennend. Der Rand des dunkelbraunroten Hutes ist etwas streifig gefurcht, das Fleisch weiß oder unter der Oberhaut rötlich; die Lamellen sind grauweiß. Man findet den Spei-Täubling vom Juli bis November auf feuchten Wiesen, auf grasigen Waldstellen unter Nadelholz.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae.  
Schaeff. = Schaeffer.

**Lila-Dickfuß, Inoloma traganus Fr.**

Der keulenförmige, nach oben schnell sich verjüngende Stiel dieses Pilzes trägt einen lilafarbenen mit feinen Schuppen besetzten Hut, dessen später verbleichende Farbe einen eigentümlichen Kontrast zu den safrangelben bis ockerfarbenen, später bläßbraunen Lamellen bildet. Der Lila-Dickfuß ist wie der Fliegenschwamm eine Zierde unserer Wälder, leider aber auch ebenso ungenießbar wie dieser, denn er schmeckt zubereitet wie Leim, obwohl Duft und Geschmack in frischem Zustande nicht übel sind. Das Fleisch sieht rotbräunlich aus. Wir finden ihn von Beginn des Sommers an in Nadelwäldern.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae.  
Fr. = Fries.

**Pflaumen-Pilz, Rhodósporus Prínulus Scop.**

Wie beim kahlen Krämpfling ist der Hut des Pflaumen-Rößlings anfangs flach gewölbt, später trichterförmig eingesenkt. Die weiße oder grauweiße Oberhaut, bei trockenem Wetter glatt, bei feuchtem etwas klebrig, fühlt sich wie Handschuhleder an. Die weißen oder rötlichen Blätter laufen am Stiel herab, der nicht selten seitlich zur Hutmitte steht. Der Pflaumen-Pilz wächst an moosigen Stellen von Wäldern und Waldblößen im Sommer und Herbst. Er

hat einen merkwürdigen Mehlgeruch und einen eigenartigen, nicht unangenehmen Geschmack, der ihn zum Würzen anderer Pilzsorten geeignet macht. Bisweilen wird er auch unter dem Namen Moufferon verwendet.

**Hauptpilze**, Hymenomycetes;  
**Blätter schwämme**, Agaricaceae.  
Scop. = Scopoli.

**Feld-Champignon**, Psalliota  
campéstris L.

**Bucht-Champignon**, Psalliota  
campéstris-praticola Vitt.

Bis zu Linnés Zeit, ja selbst bis in unser Jahrhundert hinein hegte man oft Zweifel an der pflanzlichen Natur der Pilze. Man konnte sich schwer von der Vorstellung frei machen, die Hieronymus Boß in seinem Kräuterbuch (1560) ausspricht: „Alle schwemme sind weder krütter noch wurzeln, weder blumen noch samen, sondern eittel überflüssige feuchtigkeit der erden, der beume, der faulen hölzer und anderer faulen dingen.“ Heute kennt man die Schwämme in allen ihren Lebensäußerungen so genau, daß man manche von ihnen zu Kulturpflanzen machen konnte, die zwar noch nicht die Anerkennung und Verbreitung erlangt haben, welche ihnen nach ihrem Nährwert zukommt, die aber auch ohnedies ihren Züchtern reichlichen Lohn bringen. Der erste Kulturpilz ist wohl der Champignon gewesen. Seine Zucht ist verhältnismäßig jung, hat aber doch schon eine besondere Kulturasse, den auf unserer Tafel abgebildeten Zucht-Champignon, hervorgebracht. Die Franzosen und Belgier sind uns hinsichtlich der Pilzzüchtung weit überlegen. In Paris beläuft sich die Ernte an Champignons auf täglich etwa 27 000 Kilogramm. Berechnet man das Kilo mit 80 Pfennigen, so ergiebt das einen jährlichen Verkaufswert von rund  $7\frac{3}{4}$  Millionen  $\mathcal{M}$ ; nimmt man aber den durchschnittlichen Berliner Marktpreis, 2  $\mathcal{M}$  das kg, an, so hat die Pariser Champignonenernte einen Wert

von beinahe 20 Mill.  $\mathcal{M}$ . Nicht minder bedeutend ist die Trüffelsucht. Schon vor 40 Jahren verkaufte man auf dem Markte von Carpentras vom 1. Dezember bis zu Ende des Februar für 2 Mill. franks Trüffeln, die durch ganz Europa verschickt wurden. Das war die Ernte einer beschränkten Gegend; man kann sich danach vorstellen, welche Summen Frankreich heute für diesen gesuchtesten Speisepilz vereinahmt.

Der gemeine Champignon, wohl der bekannteste Hutpilz, wächst auf Weideplätzen und mit Vorliebe an Stellen, die mit Pferdemist gedüngt sind. Das Tempelhofer feld besitzt in seinem mit verrottetem Pferde Dünger gemischten Sande einen vorzüglichen Boden für den feld-Egerling, der hier zwar nur klein, dafür aber wunderbar aromatisch wird. In geringer Tiefe wuchert das aus Hyphenfäden zusammenge setzte Pilzgewebe, das Mycelium, sozusagen die Pilzwurzel. Am Ende dieser fäden befinden sich die Punkte, an denen das Wachstum fortschreitet, die Vegetationspunkte. Einige von diesen treten aus dem Boden hervor, sprossen sehr schnell aufwärts und bilden den Anfang der fruchtträger. Nachdem ein solcher Sproß eine gewisse höhe erreicht hat, breitet sich die ganze Hyphenmasse im Umkreis des Vegetationspunktes radial zum Hute aus. Schon während des Emporsproßens entsteht im Innern des fruchtträgers ein ringförmiger Kanal, in dem sich die beim Champignon einer Messerschneide ähnlichen fruchtblätter oder Lamellen ausbilden. Beim weiteren Entfalten des Hutes zerreißt die Haut, welche Hut und Stiel miteinander verband und die Unterseite des ersten unseren Blicken entzog. Ihr Rest haftet als Halskrause an der oberen Hälfte des Stieles. An der Unterseite des Hutes zeigen sich, strahlenförmig von der Mitte zum Rande verlaufend, die Lamellen; sie sind von einer Brut- oder Keimhaut überzogen, welche unzählige, meist zu vier auf einem Träger stehende Sporen bildet. Diese Träger, die Basidien genannt werden, sind Hyphenenden, die von dem Hyphenlager

der Lamellen ausgehen. Letztere sind beim Champignon anfangs rötlich, dann braun, endlich, wenn die Sporen auftreten, schwarz. Wenn wir einen frisch gepflückten Hut mit seiner Unterseite auf weißes Papier legen, so bedeckt sich dieses nach einigen Stunden mit zahllosen, genau in der Richtung der Lamellen liegenden Sporen.

Truppweise hervorbrechend sproßt der feld-Champignon besonders bei feuchtwarmer Witterung so schnell, daß man an derselben Stelle täglich neue Ernten halten kann, besonders im August und September, der passendsten Sammelzeit. Am schmackhaftesten ist unser Pilz, wenn er kugelförmig aus der Erde kommt. Dann ist auch der bei alten Exemplaren trockene und zähe Stiel genießbar. Der angenehme, erdige Geruch, der nussartige Geschmack, die rosaroten Lamellen und die weiße Farbe des Fleisches kennzeichnen das junge „feldköpfchen“. Wenn der Champignon älter als einen Tag ist, sein glatter Hut sich tellerförmig gebogen hat, die Lamellen mehr hervortreten und von den Sporen dunkel gefärbt sind, ist er nicht mehr zu empfehlen; gewöhnlich haben die Maden sich seiner dann bemächtigt. Diese fast in jedem Pilze, in manchen sogar schon vor seiner Entfaltung vorhandenen Gäste, die Larven verschiedener Käfer, Fliegen und Mücken, dienen nebst den Nachschnecken zur Verbreitung der Pilzsporen. Bevor Fäulnis und Zerfall ihrer Nährstärke eintritt, verlassen sie dieselbe, um sich in der Erde oder im Holze abgestorbener Bäume zu verpuppen und verschleppen dabei die ihnen anhaftenden Sporen an geeignete Keimstätten.

Von dem feld-Champignon unterscheidet der Zucht-Egerling sich durch seinen bräunlichen, mit feinen Schuppen besetzten Hut und das beim Zerschneiden stets rötlich werdende Fleisch. Im übrigen gleicht er jenem vollkommen. Die zu Paris in großen Steinbrüchen gezüchteten Champignons sollen sich nach und nach so verändert haben, daß sie immer weniger Fleisch und immer mehr Lamellen bilden. Sehr häufig wird anstatt des aromatischen

feld-Egerlings der minderwertige, auf Tafel XXII abgebildete Schaf-Egerling auf den Markt gebracht.

Hauptpilze, Hymenomycetes;  
Blätterschwämme, Agaricaceae;  
Vitt. = Vittadini.

### **Lauchpilz, *Marasmius alliatus* Schaeff.**

Der Küchen- oder Lauch-Schwindling findet sich häufig an moosigen Waldrändern. Er gehört zu denjenigen Blätterpilzen, deren Hut häutig zähe und wenig fleischig ist; er ruht auf einem schwarzbraunen oder rötlichen, ebenfalls ziemlich harten Stiel. Da er ziemlich winzig bleibt, so würde man ihm die Beachtung, die er erfährt, kaum zu teil werden lassen, wenn er nicht infolge seines Knoblauch-Geruchs und Geschmacks einen vorzüglichen Zusatz zu Bratensaucen bildete. Er wird vielfach als echter Moufferon bezeichnet und tritt vom Frühjahr bis zum Herbst auf, am häufigsten im August und September.

Hauptpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae. Schaeff.  
= Schaeffer.

### **Gemeine Heide, *Calluna vulgaris* Salisb.**

„Tiefe Einsamkeit umgiebt uns, eine Einsamkeit, die dennoch ein wunderliches Leben aufzuweisen hat. Rot blüht die Heide, herrlich rot; um die duftenden Blüten flattern Tausende von zierlichen, braunen Schmetterlingen, deren Flügel mit zahlreichen Augen besetzt sind. Die Bienen summen in Scharen umher, eifrig Honig suchend, den die Heideblüten bieten. Kleine graue Grashüpfer springen um unsere Füße; hier und da schwirrt plötzlich eine größere Heuschrecke mit leuchtend roten Hinterflügeln aus dem Heidekraut in die Luft, um schnell genug wieder herabzufallen; Spinnen und Käfer kriechen umher, und schlange Eidechsen huschen beherde um Heidebüsche. Kein Vogel ist hier zu sehen; in weiter Ferne nur fliegt langsam

ein Krähenpaar von einem Walde zum andern.“

Ein Hauch wehmütiger Poesie liegt über diesen endlosen bienendurchsummten Gefilden, einer Poesie, die uns aus den Liedern und Erzählungen unserer großen Heidedichter, Theodor Storms und Klaus Groths, Annettes von Droste-Hülshoff und Hermann Allmers, anweht, die aber so recht im innersten Herzen nur der empfunden haben kann, der selbst Tage voll süßer Träumerei im duftenden Heidekraut zugebracht hat.

Unsere Heidekräuter, die gemeine Heide und die prächtigeren Glockenheide-Arten, sind niedrige, tief und weit wurzelnde Halbsträucher mit ausdauernden, immergrünen Stämmchen. Die nadelförmigen, kleinen Blättchen der ersteren stehen dachziegelig in vier dichten Reihen nebeneinander. Ihre hell- oder purpurroten Blüten stehen an den Zweigenden in länglichen, unregelmäßigen Trauben und sind größtenteils nach einer Seite gewendet. Die kleine, tief eingeschnittene Blumenkrone verschwindet gegenüber dem großen, gleichgefärbten Kelch, den man bei oberflächlichem Schauen um so leichter für die Krone hält, als vier Deckblättchen an seinem Grunde einen zweiten, den Augenkelfch, vortäuschen. Die Staubblätter sitzen auf einer gefurchten, Nektar absondernden Scheibe und neigen sich mit schwanenhalsartiger Krümmung dem Griffel zu, an den sich die Antheren so anlegen, daß die Narbe über sie hinausragt. An der Basis jedes Antherenfachs befindet sich ein kleines An-

hängsel, ein Merkmal der ganzen Ordnung, zu der die Heidekräuter gehören, der Zweigehörnten oder Bicornes. Nach dem Aufblühen neigen die im Knospenzustande aufgerichteten Glöckchen sich mit den Öffnungen abwärts, so daß der Regen den Pollen nicht fortwaschen und den Honig nicht verwässern kann. Dann ist die weite Heide ein reichgedeckter Tisch, dessen der Heidebauer sich freut, und „die Bienen hängen Zweig um Zweig sich an der Edelheide Glöckchen.“ Der eindringende Saugrüssel stößt an die Hörnchen, die Antheren werden erschüttelt und lassen einen Teil ihres Pollens auf den Pelz der Näscherin fallen, die ihn in der nächsten Blüte an der hervorragenden Narbe abstreift. Es kommt jedoch auch vor, daß tagelang anhaltende ungünstige Witterung alle Besucher fernhält; dann vertraut das Heidekraut seinen Pollen dem Winde an, und es wird aus der insektenblütigen eine windblütige Pflanze. Die Fruchtkapsel besteht aus vier Fächern, jedes mit mehreren kleinen Samen, für deren Ausaat der Wind sorgt. Hart und unverwundlich, wie das ganze Pflänzchen ist auch der die Fruchtkapsel umschließende Kelch, der in seiner roten Färbung noch im folgenden Frühling den Eindruck einer frischen Blüte macht. Deshalb glaubte man früher, die Heide blühe zweimal, im Frühling und im Herbst — „ist also — nach Fuchs — vnder den wilden gewachsen das erst vnd das leßst, so blüet.“

Heidekrautgewächse, Ericaceen.  
Kl. VIII. J. August—Oktober. H. 0,30 bis 1,00 m. — Salisb. = Salisbury.



August



Große Fetthenne  
*Sedum maximum* Suter



Belgische Herbst-Aster  
*Aster Novi Belgii* L.



Gemeiner Beifuß  
*Artemisia vulgaris* L.



Estragon  
*Artemisia Dracunculus* L.



Alpenveilchen  
*Cyclamen europaeum* L.



Herbst-Zeitlose  
*Colchicum autumnale* L.



Gemeines Rohr, Schilf  
*Phragmites communis* Trinicus



Rothaut-Röhrling  
*Boletus rufus* Schaef.



Butter-Röhrling, Butterpilz  
*Boletus luteus* L.



## Große Fetthenne, *Sedum maximum* Sut.

Die große Fetthenne, die Riesin unter den *Sedum*-Arten, wächst am schönsten an feinigten Orten, auf Felsen, Mauern und sonnigen Anhöhen, kommt jedoch auch in Wäldern und auf Äckern vor. Ihr Wurzelstock, mit rübenförmigen, in lange Fäden auslaufenden Knollen besetzt, treibt mehrere hohe, blümentragende Stengel, die mit gegenständigen oder zu dreien quirlförmig gestellten Blättern besetzt sind. Diese sind flach, fleischig und ungleich gesägt. Die Stengel, obgleich nur einjährig, verholzen schnell und bieten den ganzen Winter hindurch dem Winde die winzigen, in den Fruchtkapseln sitzenden Samen dar. Die grünlich gelben Blüten stehen dichtgedrängt in vielblütigen Trugdolden. Sie besitzen einen eigentümlichen Duft und werden besonders von Fliegen besucht. Staubblätter sind 10, Fruchtblätter und Griffelnarben 5 vorhanden.

Dickblattgewächse, *Crassulaceen*. Kl. X. 4. Mitte August. H. 0,25 bis 0,50 m. Sut. = Suter.

## Belgische Herbst-Aster, *Aster Növi Belgii* L.

Die belgische Herbst-Aster ist eine bisweilen verwildernde Zierpflanze aus Nordamerika, das uns eine ganze Reihe von Zierastern geliefert hat. Die Gattung *Aster* ist vorwiegend in Nordamerika zu Hause, während bei uns nur wenige Arten einheimisch sind; am verbreitetsten von ihnen ist die Strand-Aster oder Salz-Sternblume (*Aster Tripolium*), während die 4 andern deutschen Arten nur an beschränkten Standorten vorkommen.

Durch den Farbekontrast zwischen Mittel- und Randblüten wirken die Asterblüten anlockend für Insekten. Jedes Köpfchen enthält in der Mitte röhrenförmige echte Zwitterblüten und am Rande reine zungenförmige Fruchtblüten. Diese entwickeln sich zuerst und sind auf Fremdbestäubung angewiesen. Nach einigen

Tagen öffnen sich auch die Blüten des Mittelfeldes, und zwar zuerst die den Zungenblüten benachbarten. Sie neigen sich, während der Pollen aus der Antherenröhre durch den Griffel hervorgebracht wird, etwas nach auswärts, so daß ihr Blütenstaub auf die Narben der Zungenblüten fällt und hier Befruchtung bewirkt, falls die Insekten ausgeblieben sind. Ebenso können sie selbst wieder von den Blüten des nächstinneren Kreises und so fort bestäubt werden. Die mit einer Federkrone ausgestatteten Schließfrüchtchen werden vom Winde verbreitet.

Vereinblütler, *Compositen*. Kl. XIX. 4. August, September. H. bis 1,00 m.

## Gemeiner Beifuß, *Artemisia vulgaris* L.

## Estragon, *Artemisia Dracunculus* L.

Wie weit steht doch die Pflanzenwelt des Hochlommers an Unmut, Duft und Frische hinter der Frühlingssflora zurück! Einerseits löscht die intensive Sonnenglut die zarten, hellen Farben des Laubes und der Blüten aus, zwingt Stengel und Blätter, sich zum Schutze gegen übermäßige, lebensgefährdende Wasserabgabe in Haar- und Filzbekleidung zu hüllen, andererseits zwingt die wachsende Masse der Pflanzen, die einander Raum, Licht und Luft streitig machen und den zur Bestäubung nötigen Insektenbesuch anlocken müssen, jede einzelne, sich nach Kräften in den Vordergrund zu drängen. Nun ist die Zeit der hochaufsprießenden Stauden gekommen, unter denen die Beifußarten sich besonders hervorthun. Auf ihren trockenen Standorten sind sie dem Verschmachten noch weit sicherer ausgesetzt als andere Pflanzen, die wenigstens auf der Wiese oder im Walde Feuchtigkeit und Schatten genießen. Durch Einschränkung des Laubes auf schmale und tiefzerteilte Blattspreiten, durch graue oder weiße Behaarung der Blattunterseiten, welche die Spaltöffnungen tragen, suchen sie der Gefahr zu begegnen. — Eine Ausnahme

in dieser Hinsicht bildet der vollständig kahle, aus der Tartarei und Sibirien stammende, bei uns bisweilen angebaute Estragon oder Dragon, der in seiner Heimat solcher Schutzmittel nicht bedürfen wird. Die blühenden Spitzen der krautigen, aufrechten Stengel haben einen starken, aber angenehmen würzigen Duft und einen bitterlichen, etwas beißenden Geschmack. Die grünen, lineal-lanzettlichen, ungetheilten Blättchen dienen als Würze zu Suppen, Salaten, Saucen und zur Herstellung von Kräutereisig. Die Blütenköpfchen sind fast kugelig, nickend und weißröthlich und bestehen aus weiblichen Rand- und zwittrigen Scheibenblüthen. Der trockene Blütenstaub wird meist durch den Wind auf fremde Narben übertragen, obwohl sich hin und wieder auch ein durch den starken Duft angelockter Besucher, besonders aus den fliegengattungen, einstellt. — Noch spärlicher aber ist der Insektenbesuch beim gemeinen Beifuß, dessen Blütenköpfchen höchst unscheinbar sind und nur 12 bis höchstens 20 Blüthen umfassen. Nicht nur seine Blätter, auch die Hüllen der Körbchen sind filzig behaart. Der ausdauernde Wurzelstock wird arzneilich verwendet. Früher gehörte die Pflanze zu den neun heiligen Kräutern. In einem alten angelsächsischen Neunkräutersegen wird er mucgwyrt, Mückenkraut, genannt und mit folgenden mythischen Worten angeredet:

Erinnere du dich, Beifuß, was du verkündetest,  
Was du anordnetest in feierlicher Kundgebung.  
Una heißest du, das älteste der Kräuter;  
Du hast Macht gegen 3 und gegen 30,  
Du hast Macht gegen Gift und gegen Ansteckung,  
Du hast Macht gegen das Übel, das über das  
Land dahinfährt.

Leonhart Fuchs kennt den Beifuß unter dem Namen St. Johannis Gürtel, den er aus einem Uberglauben der Deutschen überkommen habe; „dann sich ettlich damit an S. Johans des Teuffers tag gegertet haben, vnnnd danach in das S. Johans sewr geworffen, mit zuthun ettlicher sprüch und reymen. Es würdt auch genent Sonnenwend gürtel, auß gleicher ursach, das man zu gedachter zeit, da die Sonne

sich vorzeiten gewendt, sich damit gegertet hat.“ Wer diese Kräuter, Beifuß, Rainfarn und Kamille, bei sich habe, dem könne kein giftig Tier, noch ein anderes schädliches Ding Nachtheil und Schaden bringen. „So einer, der über land reyßt, Beifuß bey ihm tregt, so vertreibt es die müde.“ Dieser Glaube, so uralte er ist, wird auch heutzutage noch gehegt.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. August, September. H. des Beifuß 1,00—1,50 m, des Estragon 0,60 bis 1,25 m.

### Alpen-Weilchen, Cyclámen europäeum L.

Wildwachsend treffen wir das Alpenweilchen, das uns als Zierpflanze so gut bekannt ist, erst auf dem steinigten Boden der Alpenwälder. Dem knolligen, von oben nach unten zusammengedrückten Wurzelstock entspringen langgestielte, fast lederartige, dem Boden aufliegende Flachblätter, deren Oberseite dunkelgrün aussieht, während die Unterseite mit dem schon beim Bohnenkraut erwähnten violetten Farbstoff, dem Anthokyan, versehen ist. Diese Färbung der Blattunterseite kann nicht den Zweck haben, das Chlorophyll vor allzu grellem Sonnenlichte zu schützen; denn das Alpenweilchen leidet an seinem Standorte eher an einem Zuwenig als einem Übermaß davon. Wahrscheinlich bewirkt das Anthokyan in diesem Falle ein Ansammeln der Lichtstrahlen und den Umsatz derselben in Wärme. Denn während ohne diese Folie an der Blattunterseite die Strahlen durch das Laub hindurchgehen und auf den Boden gelangen würden, werden sie von dem Farbstoff absorbiert und zum Nutzen der Pflanze verwendet. Anthokyan an der Blattunterseite trifft man daher immer nur bei solchen Pflanzen, welche grundständiges, dem Boden benachbartes Laub ausbilden und an schattigen Standorten wachsen.

Die zurückgeschlagenen Kronenzipfel der weiß, rosa oder purpurn gefärbten Blüten verbergen den fünfspaltigen Kelch und die

glockenförmige Röhre, aus welcher der Griffel ein wenig hervorragt. Die Blüte lockt Bienen und Hummeln durch ihren Nektar und den eigentümlichen Cyclamenduft an, der große Ähnlichkeit mit dem Dufte des einblütigen Wintergrüns (s. Tafel IV) besitzt. Da die Blume gegen 10 Tage geöffnet bleiben kann, so ist die Aussicht auf Fremdbestäubung sehr groß. Dem eindringenden Insektenrüssel stellen sich vom freien Ende der Antheren abbiegende starre Spizen in den Weg; ihre Berührung hat eine Erschütterung der Staubblätter und einen kleinen Pollenregen zur Folge, da der Staub nicht haftend, sondern puderförmig ist. Bei der nächsten Blüte kommt dieser auf dem Haarpelz der Biene sitzende Pollen mit der Narbe in Berührung. Man kann diese Fremdbestäubung leicht an den Zimmerpflanzen ausführen und erzielt dadurch schöne, große Samen, die im folgenden Jahre keimen und zu schönen, kräftigen Pflanzen heranwachsen.

Nach der Befruchtung fällt die Blumenkrone ab, die Fruchtsiele krümmen sich oder ziehen sich schraubenförmig zusammen, so daß die grünen Kapseln mit den noch unreifen Samen unter das Laub oder gar in die lockere Erde gelangen. Hier verbringen sie geschützt den Winter und gelangen erst im folgenden Jahre zur Reife. Infolge der Austrocknung des schraubig gewundenen Fruchtsieles werden sie nun wieder hervorgezogen und können durch die Füße vorüberstreifender Tiere verschleppt werden; oder sie öffnen sich und die Samen keimen an Ort und Stelle. Da sie mit einer fleischigen Samenschwiele versehen sind, so werden sie auch von den Ameisen aufgesucht und verbreitet. Außer dem europäischen Alpenveilchen, der Erdscheibe oder dem Schweinsbrot, werden auch ausländische Arten, z. B. das italienische, das persische, bei uns kultiviert. Der scharfe Saft des Wurzelstockes ist giftig.

*Himelsschlüßelgewächse*, Primulaceen. Kl. V. 4. August, September.

## Herbst-Zeitlose, Colchicum autumnale L.

Welch eine Pflanze trägt im Frühling ihren Samen,

Da ihre Blüten erst hervor im Herbst kamen?  
Die Zeitlos' ist hierin der Blumen Widerspiel,  
Daß sie am Anfang ist, wo jene sind am Ziel,  
Daß sie am Ziel ist, wo am Anfang jene stehn.

In noch höherem Maße als der Dichter es hier ausdrückt, ist die Zeitlose der Blüten Widerspiel, denn nicht nur die Früchte der Herbstblüten reifen im folgenden Frühjahr, sondern die dazu gehörenden Blätter erscheinen dann erst über dem Erdboden. Auf den Wiesen Süddeutschlands sieht man im Herbst die den Crocus-Blüten ähnlichen fleischroten Blumen oft in Menge und in allen Entwicklungsstufen. Das sechsteilige Perigon umschließt drei sehr lange Griffel und zwei dreizählige Staubblattkreise. Der auswärts gewandten Stellung der Antherspaltens entspricht der Sitz der Nektarien; sie liegen als orangefarbige Gewebe dort, wo die Staubblätter mit dem Perigon verwachsen sind, und erfüllen mit ihrem Honig eine Rinne des Perigonblattes. Es blühen langgriffelige, mittel- und kurzgriffelige Blüten durcheinander, was die Fremdbestäubung sichert. Erst nach Ablauf einer Woche tritt bei ausbleibendem Insektenbesuch Selbstbefruchtung ein. Der durch Verwachsung von drei Fruchtblättern gebildete Fruchtknoten ist zur Blütezeit noch unter der Erdoberfläche geborgen. Hier überwintert er mit den unreifen Samen. Erst im Frühling reckt er sich, von den lanzettlichen Laubblättern umgeben, empor und bringt im Juni seine zahlreichen Samen in häutiger Kapsel zur Reife. Die Kapsel wird von dem weidenden Vieh zertreten, und nun heften die Samen sich mittels einer ziemlich großen fleischschwiele, die bei Befruchtung flebrig wird, an die Hufe und Klauen der Pferde, Rinder und Schafe und werden so verbreitet.

Blätter, Zwiebeln, Früchte und Samen der Zeitlose enthalten das Colchicin, ein giftiges Alkaloid; dieses bildet für die Pflanze ein sehr wirksames Schutzmittel und hält die Wiederkäufer von dem sonst ganz

wehrlosen Gewächs ab. Die zarte Röte der Blüten hat den Menschen bewogen, sie als Zierpflanze unter seine Pfleglinge aufzunehmen, nachdem ihr Gift als Heilmittel gegen Gicht und Wassersucht schon lange in Gebrauch war. Schön und abschreckend, drohend und helfend zugleich, so steht sie zwischen der Schar der übrigen Herbstblumen, ein Bild jener schönen und grausamen Zeit, in der sie aus den Tropfen des von der Kolkhlerin Medea gebrauten Zaubertranks entstanden sein soll.

**Zeitlosegewächse**, Colchiceen. Kl. VI. 4. August—Oktober. H. 0,15 m.

### **Gemeines Rohr**, *Phragmites communis* Trin.

Unter den nicht kultivierten Gräsern ist das gemeine oder Schilfrohr eines der nützlichsten. Denn wenn auch die sogenannten „Strohdächer“ allmählich aussterben, so giebt es für die ungemein dauerhaften Rohrstengel doch noch genug andere Verwendung. Wo sich das Rohr mit seinen kriechenden Ausläufern angesiedelt hat, wird den übrigen Wasserrandpflanzen die Existenz fast unmöglich gemacht, indem es sowohl landwärts wie wasserwärts so weit vorrückt, wie Feuchtigkeit des Bodens und Tiefe des Gewässers es irgend erlauben, und zwischen seinen hohen Halmen alles erstickt. Die Blätter sind infolge der Glätte des Halmes und der ihn umfassenden Blattscheiden imstande, dem Winde nach jeder Richtung hin nach-

zugeben und auszuweichen, so daß sie selbst und die Halme vor dem Zerreißen und Einknicken sicher sind.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4. August, September. H. bis 2,50 m. Trin. = Trinius.

### **Rothaut-Röhrling**, *Bolétus rufus* Schaeff.

### **Butter-Röhrling**, *Bolétus luteus* L.

Diese beiden Röhrlinge sind gute Speisepilze. Der erstere wächst in lichten Laubwaldungen, Nadelwäldern, Gebüsch und Heiden, der letztere auf grasigen Wald- und Sandwegen, Waldwiesen und Waldsäumen. Der Hut des Rothaut-Röhrlings ist fast stets trocken, der des Butter-Röhrlings ebenso häufig schmierig und schleimig, so daß man die Oberhaut vor der Benutzung abziehen muß. Das Fleisch des ersteren wird nach dem Abschneiden erst violett, dann bläulich-schwarz, das des letzteren bleibt unverändert gelblich-weiß. Der nach oben schwächer werdende Stiel des Rothaut-R. ist mit grauen oder schwärzlichen Schüppchen oder flocken bekleidet; der des Butter-R. trägt ziemlich lange einen anfangs weißen, dann dunklen Ring, der schließlich abfällt. Er heißt daher auch Ringpilz. Beide wachsen vom Sommer bis zum Spätherbst.

Stamm der Hautpilze oder Schwämme, Hymenomycetes; fam. der Röhrenschwämme, Polyporaceae. — Schaeff. = Schaeffer.



Kuh-Röhrling, Kuhpilz  
*Boletus bovinus* L.



Roter Täubling  
*Russula rubra* D. C.



Scheiben-Ringling  
*Rosites caperata* Pers.



Großer Schirmling, Parasolpilz  
*Lepiota procera* Scop.



Rötlicher Rittersling  
*Tricholoma rutilans* Schaef.



Schaf-Lagerling, Schaf-Champignon  
*Psalliota arvensis* Schaef.



Gemeiner Ephen  
*Hederia Helix* L.



Gemeiner Blasenfang  
*Fucus vesiculosus* L.



Veilchenalge, Veilchenmoos  
*Charoolepus Jolithus* Ag.





**Kuh-Röhrling, Bolétus**  
bovínus L.

Der Kuhpilz gehört zu den an Waldwegen und Waldrändern am häufigsten vorkommenden Röhrenpilzen. Er wächst vom Sommer bis zum Herbst. Der hellbraune, sehr elastische Hut hat eine glatte, bei feuchtem Wetter etwas schmierige Haut und einen scharfen, meist wellig gebogenen Rand. Das gelblichweiße Fleisch rötet sich beim Bruch ein wenig. Die Röhren haben ungleiche, auffallend große Öffnungen, in den größeren stecken oft kleinere. Der Stiel ist gleichmäßig dick und von der Farbe des Hutes. Geruch und Geschmack sind schwach obstartig. Der Kuhpilz wird als Speisepilz gerade nicht sehr gerühmt, eignet sich aber gut zur Bereitung eines Pilzextraktes, der zum Würzen von Suppen verwendet wird.

Stamm der Hautpilze oder Schwämme, Hymenomycetes; Familie der Röhrenschwämme, Polyporaceae.

**Roter Täubling, Rússula**  
rúbra DC.

Der rote Täubling wird von einigen Pilzkennern für genießbar, von andern für verdächtig gehalten. Eine große Delikatesse ist er nicht, da sein Geschmack sehr scharf ist. Man erkennt ihn an dem zimmober- oder feurig purpurroten, glänzenden, immer ganz glatten Hut und den weißlichen spröden Lamellen, die in Stücke springen, sobald man mit dem Finger darüber streicht. Er wächst vom August bis zum Spätherbst in Wäldern und ist mit anderen Täublingen, z. B. mit dem verdächtigen gebrechlichen Täubling, so benannt nach der Zerbrechlichkeit des Stiels, leicht zu verwechseln. Man sollte ihn daher lieber verschmähen und sich an die leichter erkennbaren, leider nicht so häufigen, den Speise-Täubling und den verbleichenden Täubling, halten.

Hautpilze, Hymenomycetes; Blätterschwämme, Agaricaceae. DC. = De Candolle.

**Scheiden-Kunzling, Rozítes**  
caperúta Pers.

Dieser äußerst angenehmen schmeckende Pilz, im Volksmunde unter dem Namen „Zigeuner“, sonst auch als Kunzel-Schüppling bekannt, wächst vom August bis zum November truppweise in moosgründigen Laub- und Nadelwäldern. Der anfänglich glockige, später ausgebreitete Hut ist ockerfarben und teilweise mit zarten weißen Schüppchen überzogen. Die Lamellen sehen lehmfarben, später rostrot aus. Der Stiel ist längsgerunzelt und trägt einen absteigenden Ring. Duft und Geschmack des Scheiden-Kunzlings sind angenehm.

Hautpilze, Hymenomycetes; Blätterschwämme, Agaricaceae. Pers. = Persoon.

**Großer Schirmling, Lepióta**  
procérea Scop.

Der Schirmling oder Parasolpilz ist der größte und stattlichste unserer Schwämme. Er entfaltet seine ansehnlichen hellbraunen Schirme hier und da zerstreut im Walde, an Waldrändern und auf Waldwiesen. Der braungefleckte Stiel steht auf einem knollig verdickten Fuß und verzüngt sich nach oben stark. Der sich entfaltende Hut läßt einen beweglichen Ring zurück, der sich am Stiele auf- und abwärts schieben läßt. Wenn der Hut sich ausbreitet, platzt die dünne, graubraune Oberhaut und bildet die charakteristische, dachziegelig angeordnete Beschuppung, die in den dunkelbraunen Buckel der Mitte übergeht. Die Lamellen sind weiß, breit und weich. Der Duft des Parasolschwammes ist angenehm, sein Geschmack nußartig süß. Jung gesammelt gehört er zu den vorzüglichsten Speisepilzen, im Alter aber wird er weich und unschmackhaft. Am schönsten findet man ihn vom August bis zum Oktober.

Hautpilze, Hymenomycetes; Blätterschwämme, Agaricaceae. Scop. = Scopoli.

**Rötlicher Ritterling, *Tricholóma rutilans* Schaeff.**

An Baumstümpfen und in Bodenvertiefungen von Laub- und Nadelwäldern finden wir im Spätsommer truppweise den rötlichen Ritterling, wie er nach der Farbe des mit purpurrötlichen Fasern dicht besetzten Hutes heißt. Dieser Besatz löst sich an älteren Hüten in Schuppen auf, die sich von dem gelben Untergrunde abheben. Das zarte Fleisch ist gelb gefärbt, ebenso die Lamellen. Der walzenförmige, meist etwas gebogene Stiel sieht rötlich-blau aus. Wegen seines Wohlgeschmacks ist dieser Ritterling ein geschätzter Speisepilz.

H a u t p i l z e , Hymenomycetes;  
B l ä t t e r s c h w ä m m e , Agaricaceae.  
Schaeff. = Schaeffer.

**Schaf-Champignon, *Psallióta arvénsis* Schaeff.**

Im Vergleich mit dem Feld-Champignon, dessen Standort auch der seine ist, muß der Schaf-Egerling minderwertig genannt werden, obwohl er kein schlechter Speisepilz ist. An Aroma und Fleischigkeit steht er hinter jenem zurück. Sein weißer, oft leicht gelblicher Hut fühlt sich, wenn er kegelförmig aus der Erde kommt, etwas flockig an, wölbt sich rund und glatt. Die Lamellen sind anfangs weißlich grau und nehmen die rötliche Färbung erst nach dem Plagen der Hülle an; mit dem Auftreten der Sporen werden sie schwarzbraun. Der Stiel ist, im Gegensatz zum vollen Stiel des Feld-Ch., hohl und mit einem weißen Doppelring versehen. Er kommt später als der echte Egerling hervor, den man mitunter schon Ende Juni findet, während der vorliegende erst gegen Ende des Sommers auftritt.

H a u t p i l z e , Hymenomycetes;  
B l ä t t e r s c h w ä m m e , Agaricaceae.

**Gemeiner Epheu, *Hédera Hélix* L.**

Im Schattendunkel der Laubwälder, in moosigen Felsklüften und am zertrümmerten Gemäuer alter Burg- und Klosterruinen

fühlt der Epheu sich wohl. Die anfangs auf dem Boden entlang kriechenden Pflänzchen suchen ihre Sprosse dem Fuße eines Baumes oder einer Felswand anzuschmiegen. Sobald das geschehen ist, entwickeln sie kurz unter dem fortwachsenden Gipfel wurzelartige Fasern, die wagerecht wachsend die Rinde oder den Stein erreichen und sich eng anlegend mit ihnen verschmelzen. Auf diese Weise stützt sich der schwache Stamm und wächst unaufhaltsam empor. Erreichen die Kletterwurzeln die Stütze nicht, so verdorren sie nach einiger Zeit; findet der Stengel überhaupt keinen Gegenstand zum Anschmiegen, so überspinnt er den Waldboden mit einer reizenden Blattmosaik, gelangt dann aber niemals zum Blühen. Hat er aber den Gipfel eines Baumes oder die Höhe einer Mauer erklommen, so verändert sich sein Aussehen. Er bildet keine Haftwurzeln mehr. Statt der lederartigen, stark und weiß geäderten, eckig fünflappigen Blätter entwickelt sich an den reich verzweigten Gipfelsprossen weiches, ganzrandiges, eiförmiges, zugespitztes Laub, als hätte die Pflanze nicht mehr die Zeit und die Kraft, das ausgebildete Stammlaub hervorzubringen. Zwischen diesen neuen Blättern entstehen einfache, weichhaarige Dolden mit unscheinbaren Blütenknospen, die sich so allmählich erschließen, daß man an einer Dolde neben völlig abgeblühten und in Blüte stehenden auch im Aufblühen begriffene Blumen und noch ganz unentwickelte Knospen findet. Trotz ihrer Schmucklosigkeit locken die einfachen grünlichen Blütchen mittels eines durchdringenden, an Heringslake erinnernden Duftes und der dünnen, auf dem Fruchtknoten offen daliegenden Honigschicht zahlreiche Besucher an, vorwiegend fliegen der verschiedensten Gattungen, die auf dem blühenden Epheustock bisweilen den Eindruck eines summenden Bienenschwarmes machen. So ist der Spätsommer und der Herbstanfang die hohe Zeit des Epheus. Die Frucht ist eine fünffächerige Beere, welche 2 bis 5 Samen enthält und erst im folgenden Frühling völlig ausreift. Sie hebt sich durch schwarze Färbung vom

grünen Laube vortrefflich ab und wird, da es alsdann noch an Futter mangelt, von den Vögeln gern gefressen. Zum Dank sehen sie die Samenfrüchlein an dunklen, feuchten, die Keimung fördernden Orten ab.

Uraliengewächse, Araliaceen. Kl. V. h. August—Oktober.

### Gemeiner Blasenlang, *Fucus vesiculösus* L.

Ein Sommerabend nach schwerem Secgange. Wir schlendern am Strande entlang, an dem die Wellen langsam und müde emporgleiten, und betrachten die Opfer der See, flandern und Schollen, unglückliche Quallen, die zu Hunderten auf dem feuchten Sande liegen, Schalthiere, Algen, Seegras, ein Festschmaus für zahllose kleine Strandräuber, die vom Abhub des unendlichen Meeres ihr Dasein fristen. Da tummeln sich Fliegen und Mücken, schwarze Käferchen, Scharen durchsichtiger, lustig hüpfender Flohkrebse um die Leichen, und was ihrem lüfternen, aber schwachen Gaumen heute noch widersteht, wird die Sonne morgen oder übermorgen schon in ein angenehmes und zuträgliches Hautgout verwandelt haben.

Einer aber wird ihnen nicht zum Opfer fallen; den derben, schwarzbraunen Gesellen hier kann selbst die Sonnenglut nicht mürbe kochen, sondern höchstens noch trockner und lederner machen. Es ist ein von den Wogen losgerissenes, auf den Strand geworfenes Zweigstück des Blasenlängs, ein Zweig freilich ohne Rundung, ohne Blätter und Blüten, wenn auch mit reicher Gliederung. Diese blattähnlichen, vielfach als *Thallus* bezeichneten Gebilde bestehen aus Verbänden gleichartiger Zellengewebe und unterscheiden sich von den Blütengewächsen durch den Mangel von Rindenzellen und Gefäßbündeln. Die seitlich zusammengedrückten Zweige liegen sämtlich in einer Ebene und zeigen an einigen Stellen ovale, mit Luft gefüllte, blasige Erweiterungen, Schwimmblasen, mittels derer die auf dem Meeresgrunde

haftenden Pflanzen bei ruhiger See in senkrechter Stellung erhalten werden. An den Zweigspitzen sehen wir eine zweite Art von Verdickungen, die zur Fortpflanzung dienenden Fruchtbehälter. Gegen den lichten Himmel gehalten zeigt unser Zweigstück noch eine Menge drüsenförmiger Punkte, die zu beiden Seiten des dunkleren, die Mitte durchsetzenden Zellenbündels liegen, und deren Bedeutung für das Leben der Tangpflanze noch unbekannt ist.

Der Blasenlang klammert sich mit einer vielfach verzweigten, wurzelartigen Ausbreitung des *Thallus* an Steine und Felsen des Meeresgrundes so fest an, daß er selbst durch die heftigsten Wogenschläge nicht losgerissen wird. Als Saugorgan dient jedoch diese Haftwurzel nicht; die Ernährung der Pflanze besorgt der chlorophyllhaltige *Thallus*, dessen Blattgrün von einem olivbraunen Farbstoff verdeckt wird. Das Wasser und die darin aufgelösten Nahrungsstoffe werden von der ganzen Körperoberfläche aufgenommen. Deshalb können auch abgerissene Zweigstücke unter günstigen Umständen an anderer Stelle Wurzel schlagen und zur vegetativen Verbreitung der Pflanze dienen.

Die an den Fruchtzweigen sichtbaren punktförmigen Öffnungen führen in die Fruchtbehälter, grubenförmige Aushöhlungen des Zellenlagers, die von dem umliegenden Gewebe bis auf die enge Mündung umwallt und überwachsen sind. In ihnen entstehen zwischen einer Menge gegliederter Fäden oder Härchen größere kugelförmige Behälter, welche die Fortpflanzungszellen des Tanges enthalten. Während bei manchen *Fucus*-Arten derselbe *Thallus* männliche und weibliche Zellen erzeugt, sind sie beim Blasenlang auf verschiedene Stöcke verteilt. Die Vereinigung dieser Fortpflanzungszellen findet außerhalb der Fruchtbehälter im Wasser statt. Kurze Zeit nach der Befruchtung umgibt die Eifugel sich mit einer Zellohaut, setzt sich an einem Steine fest und beginnt unter fortwährend wiederholter Zellteilung zu keimen. An der Stelle, wo das Pflänzchen die Unterlage berührt, bildet sich das

wurzelförmige Haftorgan, während der Scheitel unter oft wiederholter Zweiteilung aufwärts wächst. — Der Tang wird äußerlich (als Umschlag) und innerlich gegen Skrofulose angewandt und dient zur Gewinnung des Jods, das in den meisten Nordseetangen enthalten ist, manchmal sogar in ziemlicher Menge, obwohl sich dieses Mineral im Seewasser bisher nicht nachweisen ließ.

Reich der Algen, Stamm der Tange, Fucoideen; familie der Blättertange, Fucaceen.

### **Veilchenalge, *Chroocolepus Jolithus* Ag.**

Daß der bräunliche Überzug, den wir hier auf einem Granitstückchen vom Haupte des Brockenberges sehen, eine Pflanze ist, verrät uns nur der Veilchenduft, den er aushaucht, und der sich durch Anfeuchten des Steines beliebig oft hervorrufen läßt. Das Veilchenmoos ist eine Pflanze in ihrer einfachsten Form, eine Alge, die aus fadenförmig aneinander gereihten Zellen besteht und zu Tausenden nebeneinander filzige Überzüge auf Gneis und Granit bildet. Die Felsblöcke in der Nähe von Gebirgsbächen und Wasserfällen sind oft vollständig von diesem duftenden Filz überzogen. Von den Pilzen unterscheiden sich diese Algen dadurch, daß ihre Zellen nie zu langgedehnten Hyphen auswachsen und stets mit Chlorophyll oder einem das Blattgrün ersetzenden Farbstoff versehen sind, also nicht schmarozen, wie die Pilze, sondern

selbst unorganische Stoffe assimilieren. Es giebt Algen, bei denen die ganze Pflanze aus einer einzigen gelbbraunen oder grünen Zelle besteht, wie es ja auch einzellige Pilze, die Spaltpilze, giebt, zu denen die berühmtesten Krankheitserreger der Cholera, der Blattern, der Diphtheritis, der Tuberkulose, der Pest, des Milzbrandes und anderer Seuchen gehören. Der rote Farbstoff der Veilchenalge ist wahrscheinlich ein Schutzmittel, welches die durch Assimilation gebildeten Stoffe vor zu schneller Verarbeitung oder Oxydation durch intensive Beleuchtung bewahrt. Die Farbe beruht auf der Gegenwart rotgefärbter Schleimkügelchen, neben denen aber noch grünes Chlorophyll vorhanden ist.

Bei der Veilchenalge wechseln geschlechtliche und ungeschlechtliche Generationen mit einander, wie bei den Moosen und Farnen. Es werden besondere Geschlechtszellen gebildet, deren Inhalt sich vereinigt und zu einer als Zygote bezeichneten Zelle heranwächst. Diese überwintert und entwickelt im nächsten Frühling eine Anzahl Zoosporen, die zu kleinen Pflänzchen werden und die geschlechtslose Generation einleiten. Diese pflanzt sich nun mehrere Generationen hindurch mittels vegetativ erzeugter Schwärmsporen fort, bis es wieder zur Bildung von männlichen und weiblichen Zellen und zu geschlechtlicher Fortpflanzung kommt.

Reich der Algen, Ordnung der Fadentalgen, Confervaceae; familie der Cladophoraceae. Ag. = Agardh.

**September**



**Kennierflechte**  
*Cladonia rangiferina* L.



**Gemeine Bartflechte**  
*Usnea barbata* L.



**Isländisches Moos**  
*Cetraria islandica* L.



**Birken-Röhrling, Birkenpilz**  
*Boletus scaber* Bull.



**Flz-Röhrling, Ziegenlippe**  
*Boletus subtomentosus* L.



**Maronen-Röhrling**  
*Boletus badius* Fr.



**Satans-Röhrling, Satanspilz**  
*Boletus Satanas* Lenz.



**Wolfs-Röhrling**  
*Boletus lupinus* Fr.



**Rehpilz, Habichtspilz**  
*Hydnum imbricatum* L.



## **Renntierflechte, Cladonia rangiferina L.**

Wenn wir an schönen Sommertagen durch die im Sonnenbrand glühende Heide schreiten, so knackt und kracht es oft unter unsern Füßen. Bücken wir uns, um nach der Ursache des Geräusches zu sehen, so finden wir den Boden zwischen Gras, Moos und Heidekraut mit zahllosen, weißlichgrauen, korallenförmigen Stämmchen, den hundertfach verästelten Büschen der Renntierflechte, besetzt. Sie ist in Deutschland vom Strande bis zum Hochgebirge überall anzutreffen, bildet aber im höchsten Norden gewiß die Hauptmasse der Vegetation. Sie ist dort geradezu eine Lebensbedingung für den Polarmenschen: dieser kann nicht ohne das Renntier, das Rennwiederum nicht ohne die Renntierflechte leben. Auch als Futter für Schweine und Rindvieh wird diese Flechte mit anderen ihrer Verwandtschaft benutzt. Sie ist so nahrhaft, daß 1 Centner Flechten den Wert von 3 Ctr. Kartoffeln hat. Neuerdings bereitet man aus ihr in Scandinavien Alkohol, indem man die Cellulose der Stämmchen durch Kochen mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure in Zucker verwandelt. — Der Herbst mit seinen Nebel- und Regentagen erweckt die ausgedörrte Welt der Flechten zu neuem Leben. Sie saugen das Wasser mit großer Schnelligkeit auf, nehmen eine frischere Farbe an, zeigen Geschmeidigkeit und Wachstum.

Der Körper der Flechten besteht in ausgebildetem Zustande aus einem als Flechtenlager oder Thallus bezeichneten Wachstumsorgan, das in drei Gestalten auftreten kann: strauchartig und nur in einem Punkte an der Unterlage haftend, wie beim Renntiermoos und der Bartflechte; laubartig gelappt und kraus ausgebreitet, aber auch nur wenig auf dem Substrate haftend wie bei der gelben Wandflechte; krustenartig mit der ganzen Unterfläche auf dem Substrat festgewachsen, wie die zahllosen Stein- und Rindensflechten. An gewissen Stellen des Thallus bilden sich kleine, meist schüsselförmige Behälter,

die Apothecien, in denen sich Sporen bilden. Mittels dieser vollzieht sich die vegetative Fortpflanzung der Flechten. Sie sind jedoch für sich allein unfähig zu leben und bedürfen zum Fortkommen der Hilfe winziger einzelliger Algen, mit denen sie in enge Lebensgemeinschaft, in Symbiose, treten. Diese merkwürdige Erscheinung soll bei der Bartflechte genauer geschildert werden.

Klasse der Flechten, Lichenes; Familie der Säulenflechten, Cladoniaceae.

## **Gemeine Bartflechte, Usnea barbata L.**

Lange stand die ernste Forschung vor den Flechten wie vor einem Rätsel: mit welchen Pflanzen waren sie verwandt? wo sollte man sie im System unterbringen? Man schuf in dieser Verlegenheit eine eigene Klasse für sie, teilte sie hübsch in Familien und Gattungen und erwies ihnen so alle Ehre, die ordentlichen und anständigen Leuten zukommt — bis man eines Tages entdeckte, daß alle diese Mühe an ein nichtsnutziges Gesindel verschwendet sei, das nicht einmal aus eigener Tasche zehren könne und auf fremder Leute Kosten leben müsse. Da hob man ihre selbständige Stellung im System auf und degradierte sie zu einer Provinz des Pilzreiches, und zu diesem gehören sie auch jetzt noch.

Schon lange schien den Forschern der Thallus, die blatt- oder strauchförmige Ausbreitung des Flechtenkörpers, aus zwei völlig verschiedenen Gewebsschichten zu bestehen: aus weißlichem, gelblichem oder bräunlichem Gewebe, das teils die Rinde, teils das Mark der Flechte bildet und in besonderen, meist schüsselförmigen Behältern, den Apothecien, Sporen erzeugt, und aus chlorophyllhaltigen Schichten, die von jenen eingeschlossen sind und als Gonidienzone bezeichnet wurden. Genaue Beobachtung und sorgfältige, ausgedehnte Versuche haben die schon vor Jahrzehnten ausgesprochene Vermutung bestätigt, daß diese Gonidien-schicht aus echten einzelligen Algen bestehe,

die, von dem Hyphengewebe echter Pilze umspinnen, diesem als Ernährer dienen. Bei einzelnen Flechten, die eine Fadenalge einschließen und nur wenig Pilzfäden um ihre Zellen schlingen, lag der Sachverhalt zu klar und einfach da, um lange unentdeckt zu bleiben.

Sehen wir uns zuerst einige zur Bestätigung jener Vermutung angestellte Versuche an! Die in den Apothecien erzeugten Flechtensporen sind leicht zu gewinnen. Man braucht nur eine Glasplatte auf die Fruchtkörper zu legen, um sie nach einiger Zeit mit Sporen bedeckt zu finden. Von diesen sät man mittels einer ausgeglühten Messerflinge ein Pröbchen auf durch Hitze sterilisierte Baumrinde oder auf alten wasserhaltigen Gips und hängt die Aussaat schnell, damit nicht aus der Luft andere Keime hinzutreten, in eine luftdicht verschließbare Flasche. Hier keimen die Flechtensporen entweder gar nicht, oder die aus ihnen sich entwickelnden Hyphenfäden gehen aus Mangel an Nahrung schnell zu Grunde. Damit ist der Beweis geliefert, daß diese Hyphen nicht fähig sind, sich selbständig zu ernähren. Anders gestaltet sich die Sache, sobald man bei diesem Kulturversuch Algen zu Hilfe nimmt. Einzellige Algen bedecken die Rinde älterer Bäume zu Millionen und überziehen Fichten- oder Pappelstämme oft ganz und gar mit einem zarten grünen Flaume. Wenn man der Rinde eines flechtenfreien Baumes Algen entnimmt und, um eine bestimmte Art ganz rein zu erhalten, eine Zeitlang kultiviert, so kann man sie mit den Flechtensporen zusammen aus säen. Man schabt zu dem Zwecke unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln, welche fremde Keime fernhalten, ein wenig von der Alge ab, thut von den auf der Glasplatte befindlichen Sporen dazu und hängt diese Mischung auf keimfrei gemachtem Boden in der Flasche auf. Es entstehen dann nach Ablauf einiger Monate wirkliche Flechten, die in ein bis zwei Jahren Thalluslager von einigen Centimetern Länge mit wirklichen Apothecien bilden.

Noch überzeugender gestaltet sich der

Versuch, wenn man in der Lage ist, ihn unter dem Mikroskop zu beobachten. Dann zeigt sich folgender Vorgang. Aus den Sporen brechen schlauchartige Hyphen hervor, welche die chlorophyllhaltigen Algenzellen mittels dünner Seitenzweige auffuchen und umklammern. Schon nach wenigen Tagen sind fast alle Algenzellen von Pilzfäden umringt. Außer diesen Klammerfäden gehen aus den Flechtensporen noch Suchfäden hervor, die sich, gleichsam auf der Suche nach neuen Algen, der Peripherie des Häufchens zuwenden. Im mittleren Teile dieser Genossenschaft scheidet sich eine besondere, nicht mit den Algen in Verbindung tretende Art von Hyphen aus, die sog. Bauchfäden. Aus ihnen entsteht bei weiterer Entwicklung der algenfreie Teil der Flechte, Rinde und Mark des Thallus, während die Klammer- und Suchfäden mit den Algen zusammen die Gonidienzone bilden. Indem sich die Algen durch Teilung, die Pilzhyphe durch Sprossung vermehren, schreitet die Ausbreitung des Thallus fort. Auch die Bauchfäden verzweigen sich, verdicken ihre Wände und bilden ein maschenartiges Scheingewebe, durch welches die Farbe der Gonidienzone nur noch leicht hindurchschimmert. Die Algen, welche mit Pilzzellen zusammentreffen und mit ihnen die Flechten bilden, gehören hauptsächlich zu den Familien der Nostochineen, Scytonemeen, Palmellaceen und Chroolepideen. Sie sind so leicht, daß schon der geringste Lufthauch genügt, sie zu verbreiten. Folgender in einem Tiroler Gebirgsthale angestellte Versuch zeigt, wie häufig sie in der Luft vorkommen. Eine mit weißem, feuchtem Filtrierpapier überzogene Tafel wurde dem Südwinde entgegengestellt; nach wenigen Stunden hafteten auf dem Papier zahlreiche Stäubchen, unter denen sich neben organischen Splintern der verschiedensten Art, neben Pollenkörnchen und Sporen aller möglichen Moose und Pilze auch Zellgruppen von Nostochineen und andern der eben erwähnten Algen befanden. Wie sich diese in den kleinen Vertiefungen der Papierfläche absetzen, so können sie auch an den geringsten Unebenheiten von Rinde und



Stein haften, wo sie dann nicht selten mit Sporen und Hyphen flechtenbildender Pilze zusammentreffen. Dann wiederholt sich der oben geschilderte, künstlich eingeleitete Vorgang in der Natur, und es entsteht die als Flechte bezeichnete Genossenschaft.

Von den beiden Genossen nimmt der eine, das chlorophylllose Hyphengewebe, von außen Nahrung auf, kondensiert das dunstförmige Wasser der Atmosphäre und vermittelt das Anhaften auf der Unterlage. Der zweite, die chlorophyllführende Alge, erzeugt aus der ihm zugeführten Nahrung organische Substanz und giebt davon den Pilzhypphen soviel ab, daß sie mit der durch Teilung fortschreitenden Vermehrung der Algen Schritt halten können. Wahrscheinlich ist die Zahl der Algen, welche diese Genossenschaft eingehen, weit geringer als die Anzahl der Flechtenpilze, so daß eine Algenart mit verschiedenen von diesen in Symbiose treten kann.

Die Bartflechten sind Strauchflechten, welche von der Rinde junger wie alter Bäume bartförmig herabhängen. Aus dem gemeinschaftlichen Anheftungspunkte entspringen zahlreiche Ästchen, die an ihren Enden die Apothecien in form großer rundlicher Scheiben mit fein gewimpertem Rande tragen.

Flechten, Lichenes.

### Isländisches Moos, *Cetrária* *isländica* L.

Diese bei uns nur als Heilmittel benutzte Flechte ist für den Norden, wo der Roggen nicht mehr gedeiht, ein wichtiges Nahrungsmittel, nicht nur für das Vieh, sondern auch für den Polarmenschen, der sie durch Kochen von ihrem Bitterstoffe befreit. Der Thallus ist auf der Unterseite rot gefärbt; oben zeigt sich bisweilen ein mehlstäub- oder pulverförmiger Überzug, der ebenfalls zur Verbreitung der Flechten dient und die Vereinigung von Algen und Pilzsporen überflüssig macht. Die Entstehung dieser bei sehr vielen Flechten auftretenden Überzüge geschieht folgendermaßen. Im Innern eines alten

Flechtenthallus trennen sich einzelne Zellgruppen von der Gonidienzone ab; jede dieser Gruppen besteht aus einer oder mehreren Algenzellen, die von Hyphen dicht umspinnen sind. Wenn sich eine gewisse Anzahl solcher kleinen Gesellschaften, sogenannter Soredien, gebildet hat, entläßt der Flechtenthallus sie an die Oberfläche, wo sie als pulverige oder mehligte Masse ganz locker auflagern. Das einzelne Soredium erscheint dem Auge nur als ein Staubpünktchen, enthält aber alles, was zur Gründung einer neuen Flechtenkolonie nötig ist. Der Wind hebt die Soredienmasse leicht ab und zerstreut sie, so daß die Stäubchen an geeigneter Stelle leicht keimen und zum Thallus heranwachsen können.

Flechten, Lichenes.

### Die Röhrlinge, *Bolétus* sp.

Der humusreiche Waldboden ist von den feinen, weißen, spinnwebartig verfilzten Zellfäden oder Hyphen der Röhrlinge durchzogen. Diese Zellfäden schwärzen auf den verwesenden organischen Stoffen, an denen die Walderde so reich ist. Im Spätsommer und gegen den Herbst entsendet das Pilzlager oder Mycelium den aus zahllosen Hyphen bestehenden Fruchtkörper an das Licht. Bei den Röhrlingen werden die Sporen in den Röhren ausgebildet, die an der Unterseite des Hutes stehen. Sie sitzen zu vierten an einem Träger, der sogenannten Basidie. Diese Basidien stehen senkrecht nebeneinander und sind die Enden der Hyphen, die das Sporenlager bilden. Eine geschlechtliche Fortpflanzung ist bei den Röhrlingen wie überhaupt bei allen Hautpilzen nicht bekannt. Neue Mycelien entstehen aus den Sporen, welche in den Waldboden gelangen und dort keimen.

Von den fünf auf unserer Tafel abgebildeten Röhrlingen sind die drei ersten, der Birken-Röhrling, die Ziegenlippe und der Maronen-Röhrling, wohlgeschmeckende Speisepilze, während der Satans-Röhrling und der Wolfs-Röhrling giftig sind. An eigentümlicher prächtiger Färbung über-

treffen sie die drei eßbaren. — Lichte Laubwäldchen und Gebüsch, namentlich Birkenwäldchen, liebt der unscheinbare, hell- bis dunkelbraune Birken- oder Kapuzinerpilz, der besonders in Österreich sehr beliebt ist. Sein im Jugendzustande weiches, angenehm schmeckendes Fleisch ist weiß und verändert sich beim Durchschneiden nicht. Die anfangs weiße Röhrenschicht wird später grau. — Die Ziegenlippe oder der filz-Röhrling, wie er nach dem kurzfilzigen, bräunlichen, olivgrün schimmernden Hute heißt, bevorzugt moosige Grasplätze in Nadelwäldern. Im Alter zerreißt die Haut des Hutes oft und feldert sich. Das derbe, blaßgelbe Fleisch läuft beim Zerbrechen bläulich an, jedoch nicht immer. Der ziemlich dünne, gebogene Stiel ist braunrötlich; die Röhren sehen citronengelb, bei älteren Pilzen schmutziggelb aus und sind von verschiedener Weite. Der Geruch des Fleisches ist obstartig. — Der Maronen-Röhrling oder Ruspilz verdankt seinen Namen dem Geschmack des Fleisches. Er findet sich einzelnstehend, aber nicht selten in Laub- und Nadelwäldern. Die Haut des Hutes ist wie der Stiel bei trockenem Wetter glänzend kastanienbraun, bei feuchter Witterung flebrig. Das Fleisch färbt sich beim Zerbrechen nach der Haut zu schwach rötlich, nach dem Sporenlager zu bläulich, die schmutziggelben Röhren werden, wenn man sie drückt, grün. — Der farbenprächtige, aber unförmliche Satanspilz ist an der blutroten Färbung der Röhrenmündungen und an dem oben gelben, unten dunkelroten, mit einer maschenförmigen Aderung überzogenen Stiel leicht erkennbar. Er ist der schönste, aber auch der gefährlichste unter den Röhrlingen, da sein an-

genehmer Geruch und sein nußartig süßer Geschmack zum Essen verlocken. Das Fleisch färbt sich im Bruche rötlich, dann violett und dunkelblau. Er liebt den Kalkboden und wächst auf ihm sowohl in Wäldern wie in Hecken und Gärten. — Für weniger gefährlich, ja von manchen sogar für eßbar wird der Wolfs-Röhrling gehalten. Er wächst auf grasigen Waldstellen und auf Waldwiesen. Der Hut ist gelblich oder grüngelb gefärbt, glatt und trocken. Das gelbe Fleisch läuft beim Zerschneiden bläulich an. Der Stiel ist bisweilen ganz, manchmal auch nur oben am Hute rotfloßig. Die orangefarbenen Röhrenmündungen färben sich an älteren Exemplaren schmutzig rotgelb.

Hautpilze, Hymenomycetes; Eßcher-schwämme, Polyporaceae. — B. scaber (Bulliard), B. subtomentosus L., B. badius (Fries), B. Satanas (Lenz), B. lupinus (Fries).

### **Rehpilz, Habichtspilz, Hydnum imbricatum L.**

Von dem Semmel-Stoppelpilz (s. Tafel XIX) unterscheidet der Rehpilz sich vor allem leicht durch die mit großen, sparrigen Schuppen kreisförmig besetzte Hutoberfläche. Die am Stiel herablaufenden, sehr dicht stehenden Stacheln geben der Unterseite das Aussehen eines Rehfelles. Eigentümlich aromatisch ist sein Duft und Geschmack, weshalb er auch als vorzüglicher Speisepilz gilt. Er wächst hauptsächlich in Nadelwäldern.

Hautpilze, Hymenomycetes; Stachelschwämme, Hydnoneae. Herbst.

September



**Horn-Trompete**  
*Craterellus cornucopioides* L.



**Gelber Ziegenbart, Hahnenkamm**  
*Clavaria flava* Schaef.



**Samtfuß-Krämpfling**  
*Paxillus atrotomentosus* Batsch



**Schopf-Tintling**  
*Coprinus porcellaneus* Schaef.



**Wachsgelber Saftling**  
*Hygrophorus ceraceus* Wulf.



**Honiggelber Hallimasch**  
*Armillaria mellea* Fl. Dan.



**Echter Ritterschwamm**  
*Tricholoma equestre* L.



**Deutsche Trüffel**  
*Tuber aestivum* Vlt.



**Schwarzlicher Bovist, Eier-Bovist**  
*Bovista nigrescens* Pers.



### **Toten-Trompete, Crateréllus cornucopioides L.**

Dieser nach seinem trompetenähnlichen, schwärzlichen Aussehen benannte Pilz wächst in Wäldern, besonders in Buchenwaldungen und kommt hier in großen, dichtgedrängten Trupps unter Gebüsch oft massenhaft vor, während er in anderen Gegenden wieder zu den Seltenheiten gehört. Der Fruchtkörper der Craterellus-Arten ist kein Hut, sondern ein becher- oder füllhornartiges Gebilde, dessen Stiel bis zum Grunde hohl ist. Geruch und Geschmack der Toten-Trompete sind nicht vielversprechend. Dennoch soll der Pilz frisch zubereitet zu den besseren Speispilzen gehören und getrocknet die Morchel bei gleicher Verwendung an Geschmack und Wohlgeruch übertreffen. Man findet ihn im Herbst. — Auch die Toten-Trompete bildet ihre Sporen an der dem Boden zugewandten Seite des trichterförmigen Trägers aus. Die Sporen werden hier jedoch nicht wie bei den vorher betrachteten Pilzen von einer besonderen, aus Lamellen, Stacheln oder Röhren bestehenden Hautschicht ausgebildet, sondern von der anfangs wachsartig glatten, später runzeligen Unterseite. Man bezeichnet diese sporenbildende Schicht als Hymenium, auch als Basidienschicht, nach den Basidien, den Trägern der Sporen. Bei manchen Pilzgruppen findet eine geschlechtliche Fortpflanzung abwechselnd mit der vegetativen, durch die Sporen bewirkten, statt. Bei den Hauptpilzen, zu denen fast alle hier abgebildeten gehören, ist diese Art der Fortpflanzung bisher noch nicht entdeckt.

Hauptpilze, Hymenomycetes; fam. der Rindenpilze oder Thelephoreen.

### **Gelber Biegenbart, Clavaria flava Schaeff.**

Der Biegenbart oder gelbe Korallenpilz heißt beim Volke auch Hahnenkamm oder Bärenfäze. Er wächst im Herbst auf dem sandigen Boden von Laub- und Nadelwäldern. Der gelblichweiße Pilz besteht aus einem dicken, fleischigen, strunkartigen

Stiel, aus dem sich zahlreiche, verzweigte, stumpfsindige Äste erheben. Er besitzt einen schwachen, angenehmen Duft und ist trotz des etwas bitterlichen Geschmacks im Jugendzustande essbar. Die glatte Oberfläche des korallenförmigen Sporenträgers ist von der Sporenhaut überzogen.

Stamm der Hauptpilze, Hymenomycetes; fam. der Keulenschwämme, Clavariaceae. Schaeff. = Schaeffer.

### **Samtfuß-Krämpling, Paxillus atrotomentosus Batsch.**

Von dem fahlen (s. Tafel XX) unterscheidet der Samtfuß-Krämpling sich vor allem durch den kurzen, dicken, mit schwarzbraunem oder samtschwarzem, zottigem Filz bekleideten Fuß. Der am Rande ebenfalls scharf eingerollte Hut ist rostbraun und sammetartig-filzig, besitzt ein dickes, gelblich-weißes, wässriges Fleisch von säuerlichem Geruch und Geschmack und gelbliche Lamellen. Der Pilz wächst am Grunde alter Nadelholzstämmen von Anfang des Herbstes ab. Er ist nur sauer zubereitet zu genießen, schmeckt dann aber vorzüglich.

Hauptpilze, Hymenomycetes; Blätterpilze, Agaricaceae.

### **Schopf-Tintling, Coпрinus porcellaneus Schaeff.**

Der Schopf-Tintling hat bei seinem Hervorbrechen aus der Erde Ähnlichkeit mit dem Spargel; dann zeigt er eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Parasolpilz (s. Tafel XXII), bevor dieser seinen Hut entfaltet hat. Der Hut des Schopf-Tintlings ist mit ziemlich dicken, meist abstehenden Schuppen besetzt, fast weiß und nur am Schopf dunkler. Er besitzt anfangs Cylinder-, dann Walzenform und breitet sich nicht aus. Die Lamellen sind weiß, werden an der Schneide oft rot und endlich schwarz; ihre unteren Enden zerfließen, sobald der Pilz erwachsen ist, zu einer schwarzen Jauche. Vermischt man diese Pilzflüssigkeit mit Gummi arabicum, so er-

hält man eine brauchbare Schreibinte, die sich besonders zur Abfassung von Dokumenten empfiehlt, da sich späterhin aus der Schrift mikroskopisch jederzeit die Pilzsporen nachweisen lassen. Der schlanke, hohle Stiel trägt einen weißen Kragen. Man findet ihn auf stark gedüngten Äckern und Gartenbeeten, auf Abladeplätzen und in Gräben zur Herbstzeit oft in großer Menge. Sein Geruch ist gut, der Geschmack nichtsagend. Dennoch ist er jung zubereitet ganz schmackhaft und auch zu Suppen und Extrakten empfehlenswert.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae.

### Wachsgelber Saftling, *Hygrophorus ceraceus* Wulf.

Dieser Pilz wächst im Herbst massenhaft auf feuchten Grasplätzen und Wiesen. Sein wachsgelber, wässeriger, etwas flebriger Hut ruht auf einem dünnen, hohlen, gelben Stiel, an dem die Lamellen etwas herablaufen. Obwohl in Geruch und Geschmack nichtsagend, empfiehlt sich dieser wie der ihm ähnliche hochrote Saftling wegen ihres häufigen Vorkommens sehr zum Einsammeln. Beim Kochen färben beide Arten die Brühe gelb und rötlichgelb.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae. Wulf.  
= Wulfen.

### Honiggelber Hallimasch, *Armillaria mellea* Fl. Dan.

Den Hallimasch findet man vom September an in dichten Büscheln aus der Rinde und den Wurzeln kränkelnder Kiefern, aber auch aus dem Waldboden selbst hervorbrechend. Wie Schimmel lagern die Sporen der älteren Hüte oft auf den jüngeren, niedrigeren Köpfen. Die Haut des Hutes ist honiggelb bis schmutziggelb, mit kleinen Schuppen und Fasern besetzt, die sich leicht abwischen lassen. Das Fleisch sieht hellbraun aus. Die weitläufig stehenden Lamellen sind anfangs weiß, später

bräunlich und oft gefleckt. Der anfangs rötlichbraune, später nachdunkelnde Hut trägt einen weiten, flockigen Ring. Der Geruch des Hallimasch ist süßlich, der Geschmack unangenehm, herbbitter und zusammenziehend. Trotzdem ist er in frischem Zustande zubereitet ein wohlgeschmeckender Speiseshwamm, während er sich zum Trocknen nicht eignet. — An abgestorbenen Erlen wächst der ebenfalls essbare Schleim-Ringling (*Armillaria mucedo*), so benannt nach dem weißen, mit flebrigem Schleim überzogenen, dünnfleischigen Hute.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae. Fl. Dan.  
= Flora Danica, eine 1764—1883 mit Abbildungen von mehreren Botanikern herausgegebene Flora Dänemarks.

### Echter Ritterling, *Tricholoma equestres* L.

Der echte Ritterling oder Grünling ist einer unserer spätesten Schwämme. Er erscheint je nach der Witterung im September, im Oktober und auch noch im November, meistens nach warmem Regen. Er bevorzugt kahlen, sandigen Nadelboden und ist nicht selten ganz mit Sand bedeckt, daher als Speisepilz nicht immer zu verwenden, obwohl er wie viele seiner Verwandten Wohlgeschmack mit häufigem Auftreten verbindet. Auf dem citronengelben Stiel sitzt ein gelbrötlicher, brauner Hut, der an älteren Exemplaren glänzend und trocken ist. Die Lamellen sind ebenfalls gelb. An demselben Standort finden wir auch den grauen Ritterling mit weißem Stiel und graugelbem, wie beim Grünling in der Jugend flebrigem Hut. Seine Brühe schmeckt ähnlich der des Blutreizfers, nämlich wie kräftige Hühnerbouillon.

Hautpilze, Hymenomycetes;  
Blätterpilze, Agaricaceae.

### Deutsche Trüffel, *Tuber aestivum* Vitt.

Die Königin unter den Pilzen ist die Trüffel. Keiner wird vom Kenner höher geschätzt, keiner teurer bezahlt als sie;

keiner verbirgt sich vor den Augen des Spähers so beharrlich wie die Trüffel. Ihr ganzes Leben spielt sich im dunklen Schoß der Erde ab. Bis zu 15 cm Tiefe durchzieht ihr Mycel den Boden in der Nähe verschiedener Laubbäume, der Eichen, Buchen, Kastanien, Hornbäume, Hasel- und Fliedersträucher, besonders in kalkreichem Boden. Das Pilzgewebe tritt mit den Wurzeln dieser Gewächse in Verbindung und wird von ihnen ernährt. Die Vermehrungssporen bilden sich in ellipsenförmigen Schläuchen, die zu Tausenden, von Hyphengewebe umgeben, in einer ziemlich festen, mit Warzen bedeckten Hülle, der Trüffel, sitzen. Es giebt über zwei Duzend Trüffelarten. Je nachdem die Hyphengewebsmasse beim Durchschneiden helle oder dunkle Farbe zeigt, unterscheidet man weiße und schwarze Trüffeln. Die deutsche oder Sommertrüffel gehört zu den ersteren; ihr weißes Fleisch ist hellbraungrau marmoriert. Man findet sie in Deutschland vom September bis gegen den Januar, besonders in Schlessien, Thüringen, Hannover und der Rheinprovinz. Ihr Geschmack und ihr würziger Geruch sind am schönsten, wenn sie frisch ist. Eine schwarze Art, *Tuber nigrum*, kommt auch in Hannover vor und wird teuer bezahlt.

Die Perle aller Trüffeln ist aber nach dem Urteile der Kenner die französische schwarzsporige, *Tuber melanosporum*, die schon zu den gesuchtesten Leckerbissen der alten Römer gehörte. Die Oberfläche ihres duftenden Sporenbehälters ist schwarz und mit kleinen Unebenheiten bedeckt. Das innere Gewebe zeigt ein schlichtes, an Rot streifendes Schwarz, das von anfangs weißen, dann, wenn der Schwamm älter wird, rötlichen Adern durchzogen ist. Noch vor 40 Jahren in Italien, der Provence und Poitou gemein und in der Umgegend von Paris und in England, wiewohl seltener, vorkommend, soll sie gegenwärtig nur noch im Perigord gefunden werden; sie gedeiht hauptsächlich zwischen den Wurzelsäfern der drei in Frankreich vorkommenden Eichenarten und wird seit mehreren Jahrzehnten gezüchtet. Über die Zucht und das Ein-

ernten dieser Trüffelart berichtet ein bedeutender französischer Botaniker, Charles Martins, folgendermaßen:

„Die Trüffelsucher hatten schon lange beobachtet, daß die von krüppelhaften Eichen eingefakten Weinberge und Ackerfelder sehr reiche Trüffelernten geben. Von da zu dem Gedanken, diese Knollenschwämme zu kultivieren, war nur Ein Schritt; Herr August Rousseau von Charpentras hat ihn gethan. Auf einem aus Kieselkalk bestehenden Bodensstück von 2 ha säte er Eichen von weißen und grünen Trüffeleichen, d. h. solchen, an deren Fuße man bereits Trüffeln gefunden hatte. Die Ausaat schlug ein; nach Verlauf von 8 Jahren, im Jahre 1856, wies ein berühmter Agronom, de Gasparia, eine Ernte von 8 kg auf 1 ha nach, was bei dem damaligen Preise der Trüffel, 6 franks das kg, einen Ertrag von 45 franks auf 1 ha darstellt. Seit dieser Zeit aber hat die Ausbeute der Trüffeln sich vermehrt, und ihr Preis ist gestiegen. Heutigen Tags (1863) erhält Herr Rousseau eine durchschnittliche Ernte von 260 kg im Jahre auf eine Fläche von 5 ha, was den Ertrag auf 52 kg das ha erhöht, und da der Durchschnittspreis der Trüffel in den letzten Jahren 15 franks das kg auf dem Markt von Charpentras betragen hat, so ergiebt sich daraus, daß 1 ha schlechten Bodens, mit einem Schlage fünfzehnjähriger Eichen bepflanzt, jährlich 780 fr. einbringt. Zieht man von dieser Summe 10 fr. für die Arbeit und 30 fr. für die Erntetage und den Zins des Grundstücks ab, so bleibt ein Netto-Ertrag von 740 fr. auf 1 ha. Wenige Kulturen ergeben ähnliche Resultate bei gleich wenig Mühe.

„Zwei interessante Bemerkungen hat man in den Trüffeleien des Herrn Rousseau gemacht. Die erste besteht darin, daß die Trüffeln sich voller, gleichförmiger und duftiger am Fuße der immergrünen als am Fuße der gemeinen Eichen fanden, die zweite darin, daß die Knollenschwämme immer am Fuße derjenigen Bäume angetroffen wurden, die in dem vorhergehenden Jahre solche gegeben hatten. Diese

Bäume wurden mit einem weißen Kreuze bezeichnet, und die zur Entdeckung der Trüffeln benutzte Sau wandte sich sofort diesen zu, indem sie mit ihrem Rüssel eine breite Furche im Boden öffnete. Ist der Knollenschwamm entdeckt, so giebt man ihr einen Schlag auf die Nase und wirft ihr zum Lohn für ihre Mühe ein paar Eicheln oder eine Kartoffel vor. Die Schweine, so wenig wählerisch, was Geruch und Geschmack anbetrifft, riechen den Duft der Trüffel durch den Boden durch; ihr Geruchssinn, feiner als der unsrige, empfindet diese feinen Ausdünstungen. Gewisse Hunde, namentlich die Pudeln, können gleichfalls zu dieser Jagd abgerichtet werden; doch beschränken sie sich darauf, den Platz zu bezeichnen, wo die Trüffel sich befindet, die Sau dagegen thut die ganze Arbeit, sie entdeckt und gräbt die Trüffel aus. Die Undankbarkeit des Menschen, welcher dem Nahrungsmittel, das sie erobert hat, ein größeres unterschreibt, entnützt sie nicht; doch muß der Wärter aufpassen, sonst ist der kostbare Knollenschwamm sofort zwischen ihren starken Kiefern zermalmt, die man sich oft vergebens mit einem Stöcke auseinanderzusperrern bemüht, um ihr die Beute zu entreißen.“

Es liegt hier offenbar eine Anpassung der Trüffel zur Verbreitung ihrer Sporen vor. Das wilde Schwein war vor Jahrtausenden, als unsere Vorfahren noch Met tranken und Bärenschinken aßen, in den Eichenwäldern der einzige Gourmand, der

diese kostbare Naturgabe zu würdigen wußte. Ihre Sporen passierten wenigstens zum Teil unzerstört den Darmkanal des Tieres und wurden auf diese Weise in neuen Nährboden gestreut, und die Trüffel hatte überdies den Vorteil, ihr Leben in sicherer Verborgenheit verbringen zu können.

Stamm der Schlauchpilze, Ascomycetes; fam. der Trüffelschwämme, Tuberaceae. Vitt. = Vittadini.

### Eier-Bovist, *Bovista nigrescens* Pers.

Auch der Eier-Bovist oder der schwärzliche Bovist bildet seine Sporen innerhalb einer derben, hautartigen Hülle aus, die von anfänglich sehr weichen und wasserreichen Hyphen oder Pilzfäden ausgefüllt ist. Diese bilden sich zu schwärzlichen pulverförmigen Sporen um. Zur Reifezeit der Sporen öffnet sich die Hülle am Scheitel mit einem kleinen Risse, durch welchen die Sporen bei der geringsten Erschütterung hervorstäuben. Der Eier-Bovist findet sich im Herbst auf Wiesen und Tristen, besonders auf Schafweiden, oft massenhaft, und der Tritt des Weideviehs und der Waldtiere hilft zur Ausbreitung der Sporen. Solange das innere Gewebe markig und weiß aussieht und die Umbildung noch nicht begonnen hat, ist der Pilz wohl-schmeckend.

Stamm der Bauchpilze oder Boviste, Gasteromycetes; fam. der Stäublinge, Lycoperdaceae. Pers. = Persoon.



(1897)

# Leitfaden für Aquarien- und Terrarienfremde.

Im Auftrage des

„Griton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin

bearbeitet von

**Dr. E. Berneke**

Professor an der Königl. Tierärztl. Hochschule zu Berlin.

— **Etwa 360 Seiten in gr. 8° mit über 100 Abbildungen.** —

**Preis:** Geheftet Mk. 5,—, gebunden Mk. 6,—.

Die große Verbreitung der Aquarien- und Terrarienliebhaberei in den weitesten Kreisen hat schon längst den Mangel eines praktischen und auf der Höhe der Zeit stehenden Handbuches hervortreten lassen. Das vorliegende Buch zeichnet sich von den bereits vorliegenden, ähnlichen Werken dadurch aus, daß es in knapper und übersichtlicher Form alles das bringt, was jedem Besitzer eines Süßwasser-Aquariums, Terrariums, Seewasser-Aquariums und Terra-Aquariums zu wissen nötig ist, um ihn vor Verlusten zu bewahren, und daß es in allen Fragen die zweckmäßigsten und tatsächlich erprobten Anweisungen giebt. Wissenschaftlich botanische oder zoologische Abhandlungen sind so weit vermieden worden, als es nicht dringend für das Verständnis irgend einer wichtigen Erscheinung nötig war und ist immer die praktische Seite für die Behandlung der einzelnen Abschnitte allein maßgebend geblieben. Zahlreiche Abbildungen erläutern jeden Handgriff, jeden Apparat und Behälter, wie von den meisten der überhaupt im Zimmer-Aquarium bezw. Terrarium gepflegten Tiere und Pflanzen lebenswahre Abbildungen beigegeben sind.

## **Anleitung zur Blumenpflege im Hause.** Von **Max Hensdorffer.**

Auszug aus des Verfassers großem „Handbuch der Zimmergärtnerei“. Mit ca. 100 Abbildungen. Geb. Mk. 3,—.

Zur Einführung in die Grundregeln der Blumenpflege und zur Erlernung der praktischen Handgriffe empfohlen.

## **Handbuch der praktischen Zimmergärtnerei.** Von **Max Hensdorffer.**

Über 500 Seiten mit 328 Text-Abbildungen und 16 Blumentafeln. Geh. Mk. 7,50, geb. Mk. 9,—.

Während die „Anleitung“ sich in der Hauptsache auf die Grundregeln und Handgriffe beschränkt, bietet das „Handbuch“ eingehende Kulturanweisungen für alle empfehlenswerten Zimmerpflanzen, die in der Mehrzahl auch bildlich dargestellt sind. Auch die Blumentreiberei findet erschöpfende Behandlung. Ein ausführliches Register erleichtert den praktischen Gebrauch des Buches. Das Buch hat sich in der Praxis ganz vortrefflich bewährt und allseitige Anerkennung gefunden. Es erscheint bereits in vier fremdländischen Ausgaben.

**— Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. —**

Allen Naturfreunden und Sammlern empfohlen!

# Natur und Haus

**Illustrierte Zeitschrift für alle Naturfreunde.**

In Verbindung mit

Prof. Dr. R. Lampert, Vorstand des kgl. Naturalienkabinetts in Stuttgart, und P. Matschie,  
Kustos am kgl. Museum für Naturkunde zu Berlin

herausgegeben von

**Max Hensdorffer in Berlin.**

**Monatlich erscheinen zwei reich illustrierte Hefte.**

**Preis vierteljährlich (6 Hefte) Mk. 2,—.**

Die Zeitschrift behandelt besonders folgende Gebiete der Naturkunde unter Berücksichtigung der damit verbundenen Liebhabereien:

Säugetiere und Vögel — Fische, Amphibien und Reptilien mit besonderem Eingehen auf die Aquarien- und Terrarienpflege — Blumen- und Pflanzenkunde, sowie Pflege — Entomologie, Geologie, Mineralogie und das Sammelwesen auf diesen Gebieten.

Der Vorrat der beiden ersten Jahrgänge ist fast erschöpft. Nur wenige gebundene Exemplare sind noch vorrätig.

Jahrgang 3—5 sind dagegen noch broschüriert und gebunden zu haben.

Broschüriert zum Preise von Mk. 6,—, gebunden zum Preise von Mk. 8,—.

→→→ **Probeheft gratis.** ←←←

Die „**Pädagogische Warte**“ schreibt: „Höchst fesselnd und lehrreich sind die Aufsätze, künstlerisch vollendet die naturgetreuen, schönen Abbildungen, ungemein praktisch die gegebenen Winke und Fingerzeige für jeden Naturfreund. Wir sind fest überzeugt, daß jeder, der nur einigen Sinn für Naturschönheiten, Naturliebhabereien und Naturgeschichte hat, die Zeitschrift lieb gewinnt, sobald er nur erst ein Heft gelesen hat. Bietet sie doch eine fülle köstlicher Unterhaltung und genügsamer Belehrung. Sie bildet tatsächlich eine der nuzbringendsten und in hervorragender Weise volksbildenden periodischen Unternehmungen, die nicht genug im Interesse der Schulkreise, sowie allen Eltern empfohlen werden kann.“

---

## **Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen.**

Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange. Von Dr. Alwin Voigt, Realschul-Oberlehrer in Leipzig. 14 Bog. in 8°. In biegsamem Leinenband. Preis 2 Mk. 50 Pf.

Allen Freunden des Vogelgesanges sei das Buch warm empfohlen, nicht minder aber den Lehrern zum Gebrauch bei Exkursionen mit ihren Schülern, wie es auch bei der heranwachsenden Jugend die Freude und das Verständnis für das Naturleben zu fördern vermag.

---

**☛ Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. ☛**

# Die Gartenwelt

Illustrierte Wochenschrift für den gesamten Gartenbau.

Wöchentlich erscheint eine reich illustrierte, inhaltreiche, interessante Nummer.

Preis vierteljährlich Mk. 2,50.

Alle Freunde des Gartens finden keinen besseren ♣ ♣ ♣ ♣ ♣

♣ ♣ ♣ ♣ ♣ und anregenderen Berater als „Die Gartenwelt“.

— Probenummern gratis! —

---

## Die Alpenpflanzen

in der

### Gartenkultur der Tiefländer.

Ein Leitfaden für Gärtner und Gartenfreunde.

Von **Griech Wocke,**

Obergärtner am Botanischen Garten in Zürich.

Mit vielen Abbildungen im Text und mehreren Tafeln. — Preis: 5 Mark geb., 6 Mark geb.

Dieses Buch eines hervorragenden Kenners und Praktikers in der Alpenkunde darf vertrauensvoll von allen Freunden der Alpenpflanzen in die Hand genommen werden. Eine langjährige Erfahrung spricht aus allen Darlegungen des Verfassers, welche ebenso interessant wie wertvoll für den Gärtner und Gartenfreund sind.

**Inhaltsübersicht:** Einleitung. — 1. Abschnitt. **Die Alpenpflanzen in der Natur.** Klima und Witterung in den Hochgebirgen. — Phytognomisches und Biologisches. — Die Bodenverhältnisse. — Die Verbreitung der Alpenpflanzen über die Erde. — 2. Abschnitt: **Die Alpenpflanzen im Garten.** Grundgedanken für eine erfolgreiche Gartenkultur: 1. Verkürzung der Vegetationsperiode. — 2. Das Feuchthalten des Bodens und der Luft. — 3. Sonderung der Alpenpflanzen, je nach der physikalischen Beschaffenheit der heimatlichen Standorte, in Felsenpflanzen, Humuspflanzen und Halbhumpflanzen. — 4. Die Beleuchtungsverhältnisse bei der Alpenkultur. — 5. und 6. Schutz vor fremden Eindringlingen und Winterfroß. — Die Kultur in Gefäßen. — 6. Die Pflege der Alpenpflanzen auf der Felspartie. — Die Vermehrung der Alpenpflanzen in der Gartenkultur. — Das Erdmagazin. — Die Feinde der Alpinen in der Gartenkultur. — Die Bezugsquellen für Alpenpflanzen und das Sammeln in der Natur. — 5. Abschnitt: **Die Verwendung der Alpenpflanzen im Garten.** Über das Aufbauen der Steingruppen. — Die Bepflanzung der Alpenpartien. — 4. Abschnitt. **Beobachtungen über das Verhalten der Alpenpflanzen in der Tieflandskultur.** — 5. Abschnitt: **Verzeichnis der in der Gartenkultur befindlichen Alpinen und schönsten Subalpinen.**

---

— Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. —

RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

This book is due on the last date stamped below, or on the date to which renewed.

Renewed books are subject to immediate recall.

[illegible]

LD 21-50m-4, '63  
(D6471810)476

General Library  
University of California  
Berkeley

U.C. BERKELEY LIBRARIES



C026078725

